



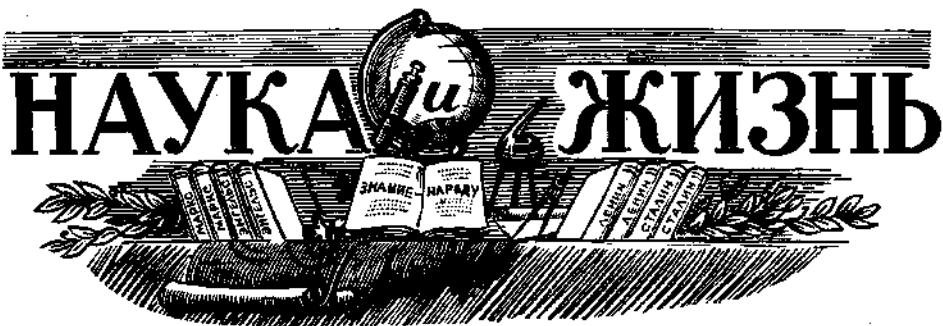
5

1950



★

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЩЕСТВО ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ
ПОЛИТИЧЕСКИХ И НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ



НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ
ПОЛИТИЧЕСКИХ И НАУЧНЫХ ЗНАНИИ

№ 5 • Май • 1950 г.

Под знаменем борьбы за мир

Во всех странах растет и ширится могучее всенародное движение за мир. На борьбу с поджигателями новой войны поднимаются миллионы простых людей, испытавших на себе все ужасы и тяготы минувшей мировой бойни. Создается прочный и непоколебимый единый фронт активных борцов за мир, охватывающий людей самых разных профессий, национальностей, политических воззрений, религиозных убеждений. Овладевая многомиллионными массами, благородная идея борьбы за мир и безопасность народов становится все более осознанной и действенной материальной силой.

Народы знают, откуда исходит опасность нового всемирного военного пожара. Чудовищно нажившиеся на страданиях и бедствиях народов, англо-американские империалисты и их соучастники по агрессивному Северо-атлантическому пакту делают все, чтобы отравить международную атмосферу, сорвать установление длительного и прочного мира. Это ярко выразилось в отказе англо-американского блока заключить Пакт пяти держав по укреплению мира.

Вся послевоенная политика англо-американского империализма преследует одну цель: развязать кровопролитную войну во имя утверждения своей диктатуры над

свободными и независимыми народами. Бредовая гитлеровская мечта о мировом господстве стала официальной доктриной американских претендентов на мировое владычество. «Наша страна хочет выполнить задачу руководства миром», — откровенно заявил президент США Трумэн. Что подразумевается под этим непрошенным «руководством», цинично разъяснил генерал Эйзенхауэр. «Наша страна, будучи объединена, — заявил он недавно на заседании комиссии по делам вооруженных сил палаты представителей, — может господствовать над миром».

Многомиллиардные военные ассигнования, все усиливающаяся гонка атомного и иного вооружения, создание агрессивного северо-атлантического блока, прямая поддержка западногерманских и японских реваншистов — все это свидетельствует о том, что заокеанские поджигатели войны готовятся ввергнуть человечество в новую кровавую бойню.

Но силы фронта мира огромны. Миллионы рабочих, крестьян, интеллигентов осознали, что в их руках имеется могучее и непобедимое оружие, имя которому — организация, единство, сплоченность. Надеждой и оплотом всех друзей мира является вели-



На митинге в железнодорожном депо в Гренобле (Франция) рабочие выражают свою волю помешать перевозке военных грузов, сорвать планы поджигателей войны.

кая Советская держава, спасающая человечество от фашистского порабощения и возглавляющая ныне лагерь мира и демократии. Советский Союз, который всегда настойчиво и последовательно проводил политику дружбы и сотрудничества между народами, сейчас с особой силой и энергией отстаивает интересы мира, решительно разоблачает поджигателей войны. Для каждого прогрессивно мыслящего человека Советский Союз является символом мира и всеобщей безопасности. «Милитаристскому безумию империалистов, — пишет Сандро Пертини в итальянской газете «Аванти», — противостоит ясность и твердость Сталина и его народа... Вот почему с новой надеждой смотрим мы на красные звезды, сверкающие над Кремлем. Они светят также и для нас».

Звезды Кремля — звезды мира. Непрерывно укрепляющаяся и усиливающаяся могущественная Советская держава — вот главный и неодолимый барьер на пути империалистов, мечтающих о господстве над миром. Вместе с Советским Союзом — страны народной демократии, твердо идущие по пути социализма. Вместе с Советским Союзом — многомиллионный китайский народ, одержавший всемирно-историческую победу над империалистическими колонизаторами и гоминдановской реакцией. Под знаменами мира — Корейская народно-демократическая республика и Германская демократическая

республика. Около 800 миллионов человек, — более трети всего населения земного шара, — навсегда освободившиеся от империалистического гнета и строящие новую, справедливую и счастливую жизнь, — вот основная сила, зорко стоящая на страже мира и охраняющая безопасность всех народов земли.

Силы лагеря мира неодолимы. Тщетны все усилия империалистов «запретить» простым людям вести борьбу за свою безопасность. Правда путешествует без виз — она проникает повсюду, принимая на борьбу за безопасность и национальную свободу новые и новые миллионы людей. В Италии и Франции, в Англии и Бельгии, в Африке и латиноамериканских странах, в Канаде и Индии, в самой цитадели империализма — Соединенных Штатах Америки — насчитываются миллионы горячих сторонников мира, все активнее и смелее выступающих против поджигателей новой войны.

Возникший впервые в истории человечества организованный фронт мира, возглавляемый Советским Союзом, показывает, насколько жизненно движение за мир, насколько отвечает оно устремлениям и чаяниям широких народных масс, насколько близко оно миллионам сердец. Движение борцов за мир в короткий срок выросло в мощную силу, способную к реальным активным действиям. Еще недавно прозвучал за мир голос мастеров культуры во Вроцлаве. За ним последовал Всемирный конгресс сторонников мира в Париже и Праге, который от имени 600 миллионов простых людей, готовых активно отстаивать мир и безопасность, заявил в своем манифесте: «Мы сумели сплотиться. Мы сумели понять друг друга. И мы выражаем нашу готовность и нашу волю выиграть эту борьбу за мир — борьбу за жизнь».

В состав Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира, основанного в апреле 1949 года, сейчас входят 52 национальных комитета защиты мира. Около 30 конференций и конгрессов сторон-

ников мира состоялось уже в различных странах. Эти конференции и конгрессы с новой силой продемонстрировали твердую волю и решимость всех честных людей бороться против империалистических поджигателей войны.

Все более активную роль в этом всенародном движении играют массовые демократические организации — Всемирная федерация профессиональных союзов, Международная демократическая федерация женщин, (Всемирная федерация демократической молодежи и другие. Борцы за мир разных стран обратились друг к другу с знаменательными посланиями. Рабочие Шотландии через голову своих продажных правителей обратились к трудящимся Советской Украины со словами, исполненными самых дружеских и искренних чувств: «Мы решительно отвергаем точку зрения, что Советский Союз или наш народ хочет войны. Мы считаем, что все рабочие и все организации должны принять решительные меры против тех, кто проповедует преступную теорию, что война против Советского Союза необходима и неизбежна... Мы обещаем удвоить свои усилия в борьбе за мир».

Борьба за мир приняла самые разнообразные формы. Караваны и эстафеты мира, массовые митинги, народные манифестации, петиции, обращения к парламентам и правительствам, требования о поддержке советских мирных предложений в ООН — все это явилось творчеством масс, стремящихся предотвратить угрозу новой военной катастрофы. Особенно широкие размеры приняло движение народов маршаллизованных стран против Северо-атлантического пакта, привязывающего западноевропейские государства к американской военной колеснице и направленного против Советского Союза и стран народной демократии.

Миллионы простых людей решительно требуют запрещения атомного оружия, являющегося орудием неприкрытой агрессии. На американский шантаж атомной и так называемой «водородной бомбой» народы отвечают категорическим предупреждением агрессорам - атомщикам.

Сессия Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира, проходившая в марте 1950 года в Стокгольме, от имени сотен миллионов участников борьбы за мир заявила:

«Мы требуем безусловного запрещения атомного оружия как оружия устрашения и массового уничтожения людей.

Мы требуем установления строгого международного контроля за исполнением этого решения.

Мы считаем, что правительство, которое первым применит против какой-либо страны атомное оружие, совершит преступление против человечества и должно рассматриваться как военный преступник.

Мы призываем всех людей доброй* воли всего мира подписать это воззвание».

Горячий отклик простых людей на этот призыв показывает, насколько выражает он волю и чувства самых широких народных масс. Борьба за безусловное запрещение атомного оружия стала конкретным выражением всенародной борьбы против третьей мировой войны. Повсюду, даже в самых отдаленных уголках земного шара, развернулся массовый сбор подписей под воззванием Постоянного комитета. Сотни миллионов подписей под этим воззванием послужат грозным предостережением империалистическим людоедам о суровом возмездии народов.



Демонстрация сторонников мира в Лондоне.



Антивоенная демонстрация в Гааге (Голландия).

На усиливающиеся военные приготовления американских империалистов и их западноевропейских сподручных народы отвечают все более энергичной борьбой против провокаторов войны. На подготовку англо-американских агрессоров к новому страшному кровопролитию миллионы борцов за мир отвечают ныне не только петициями и митингами, но и конкретными действиями.

Докеры Бордо, Марселя Ля-Рошеля, Дюнкерка и других французских портов отказались разгружать корабли, транспортирующие военные материалы. Докеры Руана не стали разгружать пароход «Леонвиль», на борту которого были автомашины с радарными установками, авиационные запасные части и ящики с патронами. Портовики Ниццы сбросили в море установку для запуска летающих снарядов «Фау-2». Французские рабочие прозвали «блуждающими кораблями» пароходы, груженные американским оружием, ибо они не могут найти порта выгрузки. Так, например, авианосец «Диксмюд» с 45 американскими самолетами, предназначенными для Франции, не смог разгрузиться в Тунисе и вынужден был направиться в Тулон, где также был встречен протестующими рабочими. Одновременно разворачивается такая же борьба на железных дорогах Франции. Несмотря на жестокие полицейские репрессии рабочие препятствуют переброске оружия по железнодорожным линиям. В Гре-

нобле они опрокинули платформы, груженные орудиями, предназначенными для отправки во Вьетнам. В Сен-Пьер де Коре население задержало отправку военного эшелона с танками. Как только в Туре эшелон с оружием тронулся в путь, сотни женщин бросились на рельсы и остановили его. Так стремление к миру начинает превращаться повсюду в действительную борьбу за мир.

Такое же движение развернулось и в других странах. В Италии, несмотря на свирепые репрессии, докеры Венеции, Генуи, Специи, Ливорно, Анконы и других портов приняли решение не раз-

гружать американское оружие. По примеру французских товарищей рабочие Милана, Генуи, Турина отказываются производить военные материалы. Докеры норвежских, датских, голландских портов также приняли решение не разгружать пароходов с американским оружием.

Миллионы мужчин и женщин твердо сказали войне «Нет!». Они поняли, что войну можно остановить не пацифистскими заклинаниями, а решительными конкретными действиями. Антивоенные мероприятия докеров и железнодорожников Франции, Италии и других стран знаменуют собой новый, высший этап борьбы народных масс за мир. Эта борьба принимает все более широкий размах, несмотря на усиливающийся террор против сторонников мира, как в Соединенных Штатах, так и в маршаллизованных европейских государствах. Председатель совета министров Италии де-Гаспери, например, 8 апреля 1950 года в речи, произнесенной по радио, открыто угрожал суровыми карами за отказ от разгрузки американского оружия. Вслед за этим реакционная газета «Мессаджери» предупреждала, что действия против разгрузки военных материалов, присылаемых из-за океана, будут рассматриваться как «преступления против безопасности государства».

Вдохновителями и организаторами народных масс на борьбу за мир выступают ком-

мунистические партии. В годы второй мировой войны коммунисты являлись душой народного сопротивления фашистским агрессорам — ныне они идут в первых рядах участников движения сопротивления американским агрессорам. Недавно закончившийся XII съезд коммунистической партии Франции прошел под знаком мобилизации всех сил французского народа для активного и решительного противодействия поджигателям войны, стремящимся превратить Францию, как и другие западноевропейские государства, в плацдармы для нападения на Советский Союз и страны народной демократии. Как и в годы второй мировой войны, коммунисты показали себя непреклонными борцами за свободу и национальную независимость своих стран.

Сила движения сторонников мира заключается в первую очередь в том, что в него вовлекаются огромные массы — люди физического и умственного труда. Прогрессивные интеллигенты всех стран — ученые, писатели, деятели искусства — принимают активное участие в борьбе за спасение человечества от нарастающей военной угрозы. Под воззванием Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира одними из первых подписались крупнейшие ученые Фредерик и Ирэн Жолио-Кюри, Александр Несмеянов, Джон Бернал, выдающиеся писатели и поэты Говард Фаст, Луи Арагон, Александр Фадеев, Мартин Андерсен-Нексе, Пабло Неруда, Жоржи Амаду, Леон Кручковский, артист Поль Робсон и многие другие самоотверженные борцы за мир и безопасность народов.

Современная наука велика и могущественна, она может служить целям созидания, прогресса, человеческого счастья и может, находясь в руках магнатов капитала, явиться орудием разрушения и массового убийства. Американские империалисты низвели науку до позорного положения служанки алчных монополий. Заокеанские провокаторы войны усиленно милита-

ризируют научную мысль. Трудно сейчас найти такой американский колледж или университет, которому не был бы навязан контракт на выполнение научно-исследовательских работ военного характера. Признавая, что американская наука «надела военную форму», орган заокеанских деловых кругов «Бизнес уик» пишет: «По существу университеты превратились в лаборатории промышленного типа, концентрирующие свое внимание скорее на изготовлении оружия, чем на существенных научных открытиях». Ныне, как заявил известный американский физик, профессор Корнеллского университета Филипп Моррисон, наука Соединенных Штатов «предстает перед всем миром как оружейный мастер новой и более страшной войны».

Реакционная буржуазная наука, поставленная на службу силам разрушения, разделяет судьбу одряхлевшего, разлагающегося капитализма. Она уже неспособна двигать вперед человеческую цивилизацию и культуру.

«В области науки, — справедливо писал А. М. Горький, — буржуазию интересуют приемы и методы наиболее удобной, дешевой эксплуатации физических сил рабочего класса; наука для буржуа существует настолько, насколько она способна



Демонстрация в защиту мира в Боне (Австрия), организованная Союзом демократических женщин.

служить целям его обогащения, регулировать деятельность его желудочно-кишечной сферы и поднимать его половую энергию развратника. Пониманию буржуазии недоступны основные задачи науки: интеллектуальное развитие, физическое оздоровление человечества, истощенного гнетом капитализма, превращение инертной материи в энергию, разгадка техники строения и роста человеческого организма, — все это для современного буржуа так же мало интересно, как для дикаря центральной Африки».

Нет такой отрасли буржуазной науки, на которой не лежала бы печать одичания, разложения, мистики, маразма. «Теория» рождения звезд «из ничего» Иордана в астрономии, инструментализм Дьюи, экзистенциализм Сартра в философии, человеконенавистнические теории Фогта — все это свидетельствует о деградации и гниении научной мысли в капиталистическом обществе.

Вся современная идеология реакционной буржуазии пронизана духом оголтелого милитаризма и в основе своей содержит бредовую идею господства американского империализма над всеми народами. Отсюда пропаганда «руководящей роли США», американизма, расовой и национальной дискриминации, бешеные атаки на национальный суверенитет народов.

Лучшие прогрессивные ученые Запада порывают с продажной буржуазной наукой и вместе с народными массами борются

против поджигателей новой мировой войны за национальную независимость и всеобщую безопасность. «Группы ученых, ученые, работающие в области ядерной физики в Соединенных Штатах, во Франции, в Великобритании и в других странах, — сказал Фредерик Жолио-Кюри в речи на сессии Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира, — уже заявили во всеуслышание о своем отказе принимать участие в работах по использованию атомной энергии в военных целях. Все трудящиеся, рабочие, ученые в комиссариате по атомной энергии во Франции торжественно заявили, что они покинут свои учреждения, если их заставят работать над изготовлением атомного оружия».

Советский Союз, к которому устремлены взоры и надежды всех честных людей земли, является всемирным светочем подлинно прогрессивной, творческой, созидательной науки. Советские интеллигенты выступают самыми последовательными и настойчивыми пропагандистами идей прогресса и мира. Голос советских ученых, писателей, композиторов громко и внушительно звучит с трибун конференций и конгрессов сторонников мира. И это неудивительно, ибо они представляют страну всенародного вдохновенного творчества, страну свободного и плодотворного созидательного труда. Еще Маркс пророчески писал, что «...в противоположность старому обществу с его экономической нищетой и политическим безумием нарождается новое обще-

ство, международным принципом которого будет — мир, ибо у каждого из народов будет один и тот же властелин — труд!»

Всей своей деятельностью люди советской науки и искусства энергично борются за мир. Идеями мира и международной дружбы пронизан любой труд нашего ученого, любое произведение нашей литературы и искусства. Патриотический, благородный долг каждого советского ученого, каждого интеллигента — выступать пламенным пропагандистом мира, всеми средствами разоблачать ко-



Слесарь Бухарестского паровозо-вагоностроительного завода имени 23 августа Василе Шустер читает рабочим сборочного цеха воззвание Постоянного комитета сторонников мира.

варные замыслы империалистических поджигателей войны, неустанно крепить силу и мощь Советской державы—оплота всемирного лагеря демократии и мира.

«Мы верим в Советский Союз—главную силу мира,— заявила от имени французских тружеников Жаннетта Вермерш,— так как знаем, что народ, стоящий у власти, не может желать войны... Мы также знаем по опыту, что если на Советский Союз нападут, он борется с львиной отвагой вплоть до победы, вселяя мужество в сердца всех борющихся за общее дело народов».

Коммунистическая партия Советского Союза, коммунистические и рабочие партии всех стран являются ведущей силой в благородной борьбе народов против поджигателей новой войны. Коммунисты, олицетворяющие все прогрессивное и передовое на земном шаре, являются самыми последовательными и страстными бойцами великой армии мира.

С каждым днем растет и крепнет лагерь мира. Борцы за мир знают, что впереди суровая и нелегкая борьба. Империалистические агрессоры лихорадочно готовят смертоносное оружие, все наглее раздувают военную истерию. «Людам легче умереть на поле боя, чем жить вместе дома в мире», — это человеконенавистническое высказывание принадлежит американскому президенту Трумэну. Ему вторит английский фельдмаршал Монтгомери, который, как сообщала газета «Рейнольдс ньюс», недавно заявил, что новая война «будет для нас настоящим праздником, и мы убьем множество людей».

Сотни миллионов мужчин и женщин, сплотившиеся под знаменами мира, остано-



Митинг горнорабочих в защиту мира в Остраве (Чехословакия).

вят преступную руку поджигателей новой мировой бойни и сорвут кровавые планы империалистов. «Мощное движение сторонников мира, — сказал товарищ Г. М. Маленков, — свидетельствует, что народы представляют собой силу, способную обуздать агрессоров».

Многолюдные первомайские демонстрации, прошедшие под знаком борьбы за мир, явились ярким доказательством растущей мощи международных сил, активно выступающих против провокаторов нового военного пожара.

Ширится и крепнет организованный многомиллионный фронт борцов за мир, во главе которого стоит Советский Союз — твердыня международной безопасности, знаменосец мира, гроза для империалистических агрессоров. Сталинские идеи — идеи свободы, демократии, мира — вдохновляют миллионы людей на победоносную борьбу против империалистических агрессоров.

Дело мира — правое дело! Мир победит войну!



НОВЫЙ ЭТАП *в развитии* *микробиологии и иммунологии*

Профессор Н. И. ЛЕОНОВ

Наука о микробах — микробиология — является самой молодой ветвью биологической науки. Она возникла немногим более 100 лет назад и за этот отрезок времени чрезвычайно развилась и дифференцировалась.

Микробы имеют громадное значение в жизни человека. Они вызывают сотни заразных болезней у людей, животных и растений. Они вызывают гниение и брожение, разлагая трупы и выделения людей, животных и растений, превращая органические вещества в минеральные соединения, доступные для питания растений. Микробы способны усваивать свободный атмосферный азот, чего не могут делать никакие другие живые существа. Их деятельностью человечество пользуется с древних времен для приготовления вина, пива, сыра, простокваши, кумыса, кефира, силоса, кислого теста, квашеной капусты, огурцов и т. п. Микробы имеют решающее значение во многих отраслях современной промышленности (бродильной и др.). Колоссально значение микробов в земледелии. В результате их жизнедеятельности создается и повышается плодородие почвы.

Глубокое знание закономерностей жизни и развития микроорганизмов имеет огромное значение для человечества.

В мир мельчайших организмов, объединяемых современным понятием «микробов», входят бактерии, дрожжи, плесени, актиномицеты, причисляемые обычно к простейшим мельчайшим растениям, а также инфузории, амебы, гемоспоридии, трипанозомы, лейшмании и другие простейшие животные. Все эти микробы могут быть видимы в современный оптический микроскоп, а некоторые из них (плесени, нитчатые бактерии) в лупу и даже невооруженным глазом.

В 1892 году русский исследователь ботаник Д. И. Ивановский, изучая мозаичную болезнь табака, установил, что ее возбудитель может проходить через самые мелкопористые фарфоровые фильтры и быть невидимым под микроскопом¹. В последующие

годы ученые в разных странах обнаружили еще несколько подобных невидимых возбудителей болезней людей (сыпной тиф, оспа, грипп, скарлатина, желтая лихорадка, энцефалиты и др.), животных (чума скота, лошадей, свиней, птиц, оспа, ящур, бешенство и др.), растений (мозаичная болезнь огурцов, тыквы, курчавость помидор, свеклы, закручивание овса и др.). Невидимые же микробы — бактериофаги — вызывают разрушение всевозможных бактерий.

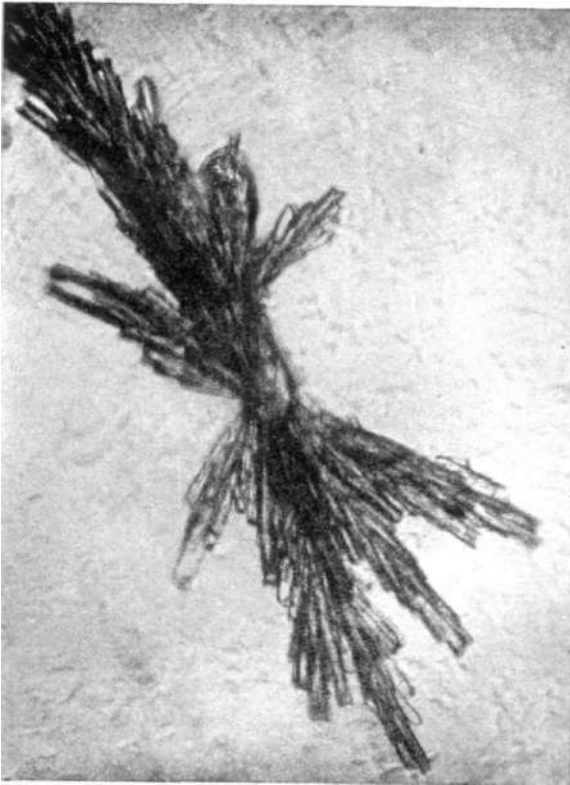
В современной науке считается, что все эти живые существа, способные проходить через мелкопористые фильтры и невидимые под обычным микроскопом, имеют еще ту особенность, что они не способны жить и развиваться вне живых клеток и потому не могут быть получены в культурах на искусственных питательных средах. Эти особенности привели к выделению их в особый мир «фильтрующихся вирусов»², отличный от мира других микробов, следствием чего явилось обособление новой отрасли знания — вирусологии.

С изобретением электронного микроскопа вирусы стали видимы. При электронной микроскопии и ультрафильтрации было установлено, что, подобно бактериям, они имеют чрезвычайно разнообразие в величине и форме. Однако это не привело к изменению основного представления о вирусах, как об особых существах, находящихся на грани живой и неживой природы.

С 1936 года ученые стали получать в кристаллическом состоянии многие вирусы, возбудители болезней растений. В связи с этим научная дискуссия о том, можно ли считать их живыми существами, разгорелась с новой силой. Большинство современных исследователей стало приходить к мнению, что вирусы, вызывающие болезни растений и полученные в кристаллах, не живые и должны быть обособлены от вирусов — возбудителей болезней человека и животных — на том основании, что они не получены в кристаллах, менее устойчивы к физико-химическим воздействиям, а потому должны попрежнему рассма-

¹ Подробно о работах Д. И. Ивановского см. статью в журнале «Наука и жизнь» № 5 за 1949 г.

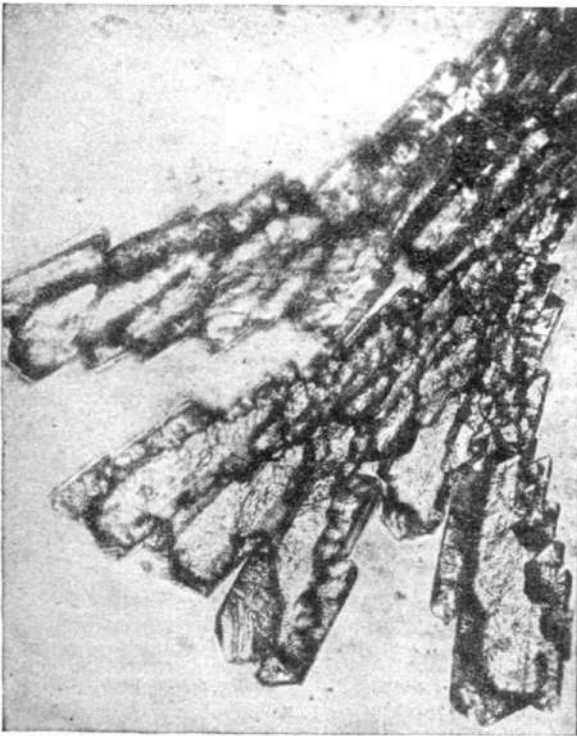
² Подробно о фильтрующихся вирусах см. статью в журнале «Наука и жизнь» № 11 за 1949 г.



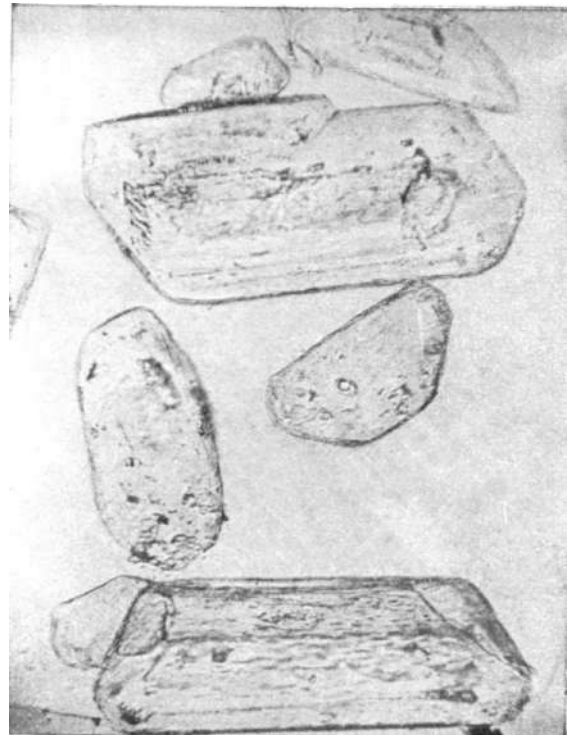
Культура псевдочумы птиц (увеличено в 26 раз).



Культура паратифа «А» (увеличено в 26 раз).

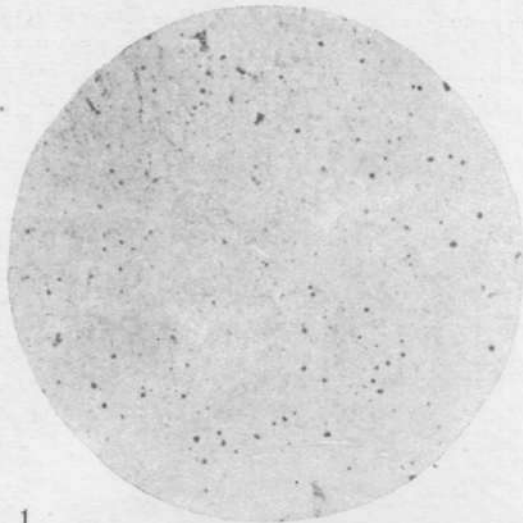


Культура мышиного тифа (увеличено в 26 раз).

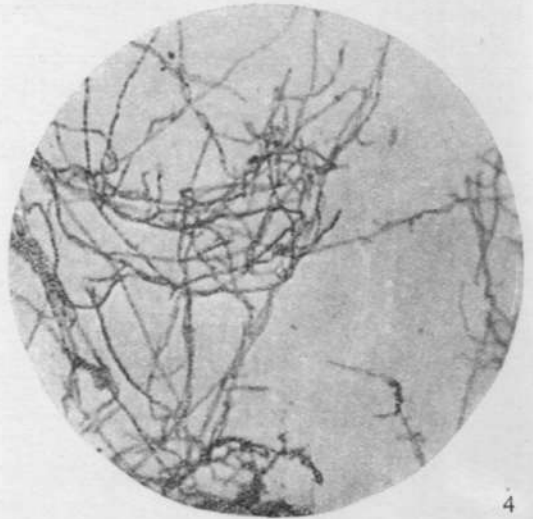


Кристаллы вируса инфекционной анемии лошадей (увеличено в 130 раз).

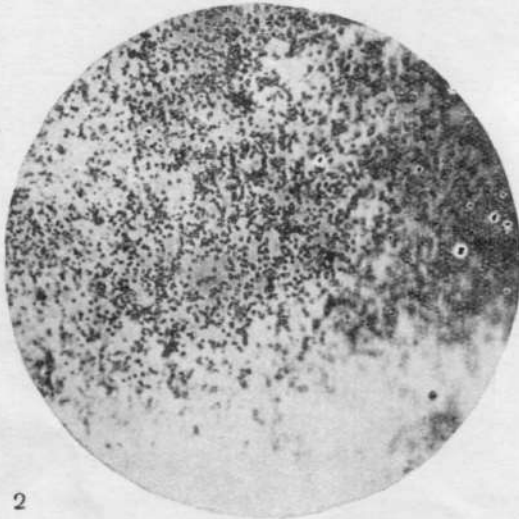
Различные формы образования кристаллов из микробов и вирусов



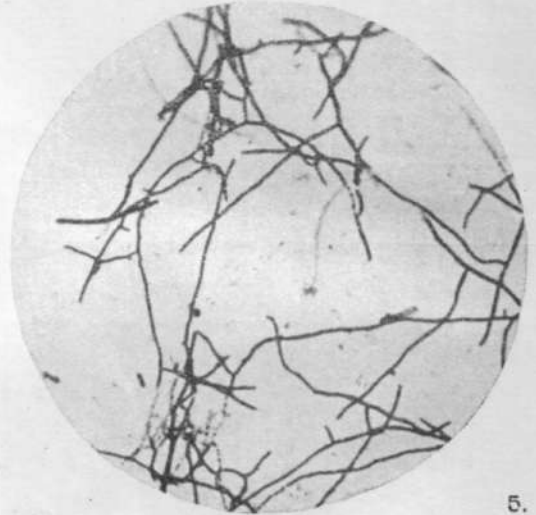
1



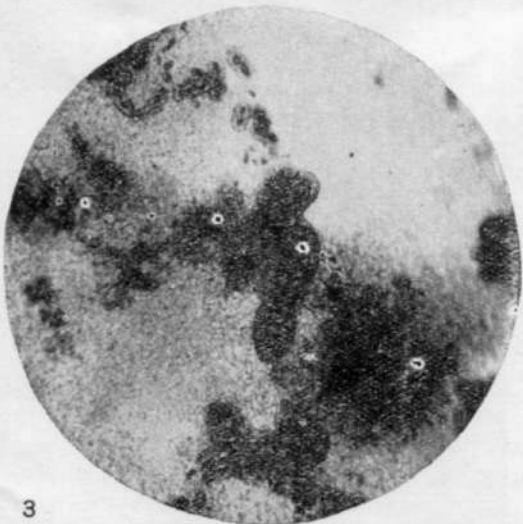
4



2



5.



3

Преобразование вируса в микробную клетку

1. Первая стадия. Первичная зернистость из бесструктурного детрита (увеличено в 1100 раз).
2. Вторая стадия. Накопление зернистости (увеличено в 1100 раз).
3. Третья стадия. Превращение зернистости в крупные структурные образования (увеличено в 1100 раз).
4. Четвертая стадия. Образование нитей (увеличено в 1100 раз).
5. Пятая стадия. Дальнейшая дифференциация нитей. Образование отдельных палочек (увеличено в 1100 раз).

травиться, как мельчайшие живые существа с паразитическим образом жизни только в клетках живого организма.

Несмотря на то, что некоторые вирусы (возбудитель повального воспаления легких крупного рогатого скота, агалактии коз, питаккоза) не только удалось увидеть под обычным микроскопом, но и получить в искусственном разведении на обычных питательных средах для микробов, в целом понятие о вирусах в современной микробиологии строго дифференцировалось от понятия о микробах, и лишь немногие исследователи высказывали предположительное мнение, что вирусы — не особые организмы, а бактерии, сделавшиеся невидимыми. Такое мнение сравнительно давно высказал крупнейший русский микробиолог, почетный академик Н. Ф. Гамалея. К такому предположительному заключению о природе вирусов на основе изучения вирусов сыпного тифа, скарлатины, гриппа и бактериофага пришла в последние годы проф. В. А. Крестовникова и ее сотрудники (Фалькович, Журбина и др.).

Одновременно многими советскими исследователями (Сукнев, Тимаков, Жуков-Вережников, Калина, Утенков, Новогрудский и др.) точно и непреложно доказано, что многие болезнетворные бактерии, помимо обычной для них визуальной (видимой под микроскопом) формы, могут существовать также в авизуальной (невидимой) форме, сходной с невидимыми вирусами.

Так постепенно накапливался материал о стадийности развития микроорганизмов, подводящий к пересмотру существующих научных представлений о микробах и вирусах. Этот пересмотр в микробиологии происходит сейчас в результате работ заведующего отделом биохимии Всесоюзного института экспериментальной ветеринарии Г. М. Бошняна и его сотрудников.

В конце 1949 года государственное издательство медицинской литературы выпустило книгу Г. М. Бошняна «О природе вирусов и микробов». Работа Г. М. Бошняна, выполненная им и сотрудниками его лаборатории, имеет громадное значение для дальнейшего изучения сущности инфекции и иммунитета и всей прививочной профилактики и специфической терапии инфекционных заболеваний человека и животных.

Исследования Г. М. Бошняна — смелая новаторская ломка устаревших догм в науке.

В книге Г. М. Бошняна изложены факты, побуждающие пересмотреть многие традиционные представления, сложившиеся в микробиологии еще со времен Пастера. Своей работой Бошнян не только установил наличие фильтрующихся форм у многочисленных патогенных микроорганизмов (что сейчас уже для советских микробиологов почти не подлежит сомнению), но и доказал возможность превращения фильтрующихся вирусов, возбудителей разнооб-

разных инфекций у животных и человека, в микробные формы, способные к размножению на искусственных питательных средах. Этим опровергнуто общепринятое в науке мнение, что фильтрующиеся вирусы в мире микробов — особые существа, не способные к размножению вне живых клеток.

Фильтрующиеся вирусы, как установил Бошнян, на самом деле — стадии развития микробов. И в определенных условиях, в эксперименте, они могут быть превращены в обычные микробные формы, которые можно видеть под микроскопом и культивировать на искусственных питательных средах. Г. М. Бошнян восстановил истинное значение полузабытой работы Д. И. Ивановского «Мозаичная болезнь табака». Своей работой Д. И. Ивановский еще в 1892 году установил приоритет русской науки в открытии фильтрующихся вирусов, но в дальнейшем наука о вирусах стараниями, главным образом, иностранных ученых была направлена по ложному пути — обособления вирусов в особый мир организмов, не имеющих связей с другими микробами. Сам Д. И. Ивановский никогда не считал открытый им вирус автономным, особым существом. Наоборот, в своей работе он подчеркивает, что ему удалось из фильтрата сока листьев табака, зараженного мозаичной болезнью, выделить микробную культуру, которая не теряла заразительность для растений в течение трех лет культивирования на искусственных питательных средах, снижая, однако, постепенно свои заразные свойства.

Сейчас, после опубликования фактических материалов и теоретических обобщений Г. М. Бошняна, в новом свете должны быть детально изучены многократно описанные в литературе микробные «спутники» вирусных заболеваний. Общеизвестно постоянство наличия вульгарного кишечного микроба протей X¹⁹ при сыпном тифе; паратифозных бактерий, спирохет и пастерелл при чуме свиней; стафилококка при оспе; стрептококка при скарлатине и десятки других аналогичных фактов. Не много существует вирусных инфекций животных и людей, при которых не были бы обнаружены те или иные «микробные спутники».

Таким образом, обобщения, сделанные Бошняном, основаны не только на его собственных экспериментах, но также и на анализе значительного, но разрозненного и не систематизированного опубликованного фактического материала. Собственные опыты автора по превращению в микробные культуры вирусов анемии лошадей, чумы свиней, псевдоочумы птиц, ящура, сыпного тифа, оспы овец, энцефаломиелита лошадей, благодаря разработанной новой методике, дали ему возможность твердо установить биологическую закономерность там, где десятки других исследователей видели лишь случайность.

Детальное изучение превращений вирусов в микро-

бы и микробов в фильтрующиеся формы (вирусы) привело также к открытию закономерности кристаллизации микробов и вирусов. В кристаллическую форму превращены все перечисленные выше вирусы и ряд других, а также несколько десятков патогенных и непатогенных микроорганизмов. Таким образом, установлено, что не только вирусные возбудители болезней растений (что уже известно в науке), но и все вирусные и микробные возбудители болезней людей и животных могут быть получены в форме белковых кристаллов, из которых потом снова могут быть получены вирусы и микробы. Этим вскрыта новая общая закономерность жизни и развития живых тел. Значение этой закономерности выходит далеко за пределы микробиологии и означает новый этап в биологической науке. Это подтверждается и работами советского биолога О. Б. Лепешинской³.

Изучение фильтрующихся вирусов, фильтрующихся авизуальных и кристаллических форм бактерий и вирусов привело к совершенно новым представлениям о границах устойчивости жизни микроорганизмов и к новому представлению о границе между живым и неживым. Пастеровское понятие о стерилизации как уничтожении жизни микроорганизмов при кипячении в свете новых данных оказалось устаревшим и несостоятельным. Г. М. Бошнян и его сотрудники доказали возможность выделения живых микробов и вирусов из питательной среды, подвергнутой не только кипячению, но и неоднократному автоклавированию. Живые микробные культуры при применении новых методов исследования были выделены из диагностических препаратов маллеина, туберкулина, бруцеллы, бруцеллогидролизата и ряда антибиотиков (пенициллина, ауромицина, стрептомицина и др.), которые подвергаются различным методам стерилизации.

Совершенно естественно, что вопреки господствующему в науке мнению о наличии «убитых» вакцин, живые микробные культуры были также выделены из многочисленных формализированных вакцин и даже из некоторых вакцин, получивших название «химических» (поливакцина НИИСИ). Эта часть работы Г. М. Бошняна соответствует исследованиям других лабораторий ВИЭВ⁴ (Леонов, Терентьев, Строгов, Мирзоян), о результатах которых уже сообщалось в печати (журналы «Советская зоотехния» № 6 и «Ветеринария» № 10 за 1949 г.).

Обнаруженная огромная устойчивость микроорганизмов к мощным физическим и химическим методам воздействия на них вне организма неизбежно привела к ревизии представлений об их быстрой ги-

бели в организме животных и человека. Многократное исследование противостолбнячной иммунной карболитированной сыворотки привело к систематическому выделению микробной столбнячной культуры. Живые исходные микробные культуры были выделены также из иммунных противосибирязевых сывороток, а активный вирус чумы свиней — из иммунной сыворотки против этого заболевания. Указанные культуры и вирусы тщательно изучены и отождествлены с возбудителями соответствующих болезней. В дальнейшем микробные культуры были также выделены из многих других сывороток, предназначенных для медицинских и ветеринарных целей. Таким образом, оказалось, что иммунные сыворотки животных содержат не вещества, убивающие микробов, а самих микробов в их невидимой и неболезнетворной стадии развития. Одновременно микробные культуры были выделены из некоторых токсинов, анатоксинов и ряда серий различных бактериофагов. Все эти препараты считались лишь продуктами жизнедеятельности микробов, а бактериофаг — паразитом бактерий.

Таким образом, была установлена живая природа всех без исключения биопрепаратов, применяющихся в медицинской и ветеринарной практике для предохранительных прививок людей и животных, а также для лечебных и диагностических целей. Эти факты являются достаточным основанием для того, чтобы отвергнуть как несоответствующее действительности понятие о так называемом стерильном иммунитете (невосприимчивости).

До сих пор считалось, что после перенесенной заразной болезни или прививок микробы в организме человека и животных погибают. Г. М. Бошнян показал, что они еще долго сохраняются, но в необычной, фильтрующейся форме, и именно их наличие создает невосприимчивость к повторному заражению. Иммунитет к инфекциям бактериального и вирусного происхождения, в свете данных Г. М. Бошняна, также нестерилен, как и иммунитет к малярии, гемоспоридиям, гельминтам и другим паразитам животного происхождения. Таким образом, понятие об иммунитете животных и людей к заразным заболеваниям существенно изменяется.

Основываясь на теории вирусного происхождения злокачественных новообразований, Г. М. Бошнян применил разработанные им методы исследования к фильтратам сыворотки крови и опухолей людей, больных раком различной локализации. При этих исследованиях во всех случаях была выделена однородная микробная культура, изучение особенностей которой продолжается. Эту культуру можно рассматривать, как видимую стадию развития вируса рака. Если это будет обстоятельно доказано в дальнейшем, вся проблема борьбы против рака может получить новое направление.

Общебиологическое значение работы Г. М. Бошня-

³ Подробно о работах О. Б. Лепешинской см. статью в журнале «Наука и жизнь» № 7 за 1946 г.

⁴ Всесоюзный институт экспериментальной ветеринарии.

на не исчерпывается коренным пересмотром фундаментальных научных представлений о природе микробов и вирусов и механизма иммунитета к инфекционным заболеваниям. Эта работа дает ключ к пониманию видообразования у бактерий. Как наиболее простые живые организмы, они характеризуются признаками, отличающими их от других, более сложных, живых существ. Однако закономерности образования новых видов у микробов в значительной мере являются общебиологическим законом, позволяющим более глубоко понять закономерности видообразования у всех живых существ.

Наконец, большое значение для всей биологии имеют конкретные доказательства возможности возникновения живых микробных клеток из мельчайших частиц этих клеток. Эта часть работы наносит сокрушительный удар вирховской клеточной теории, господствовавшей в науке в течение целого столетия.

Г. М. Бошнян своими опытами экспериментально доказал блестящую мысль крупнейшего русского микробиолога, академика В. Л. Омелянского, о том, что идея дальнейшего расчленения простейшего элемента жизни, клетки, так же законна, как и идея расчленения простейшего элемента материи — атома — на электроны, носители электрической энергии. Биологическая наука, освободившись от догматического представления, что клетка может развиваться только из клетки, имеет сейчас все условия для быстрейшего развития.

К перечисленным открытиям Г. М. Бошнян пришел на основе детального и глубокого изучения природы вируса инфекционной анемии лошадей, исследованием которого он занимался в течение ряда лет. Методики, примененные для изучения вируса анемии, привели к открытию новых закономерностей жизни и развития всех вирусов и микробов.

"Проблема изучения анемии лошадей в течение длительного времени справедливо считалась одной из труднейших задач ветеринарной науки. Специфические особенности этой инфекции выделили ее среди других заболеваний вирусной этиологии. Прежде всего это хроническое заболевание, в то время как подавляющее большинство инфекций вирусной этиологии характеризуется острым или подострым течением. Абсолютное большинство исследователей как у нас, так и за рубежом признают пожизненное носительство вируса больными и переболевшими животными. При этом считается, что вирус в организме лошади в течение многих лет неизменно пребывает в состоянии высокой заразительности, что делает переболевшее животное пожизненно опасным для окружающих здоровых лошадей.

Несмотря на парадоксальность этого факта и его очевидное противоречие тому, что известно о судьбе других патогенных вирусов и бактерий в организме переболевших людей и животных, где вирусы, изменяясь в иммунном организме, утрачивают свои вирулентные свойства,— на протяжении десятков лет никто серьезно не попытался обстоятельно проверить достоверность этого положения. Своими опытами Г. М. Бошнян показал, что вирус анемии изменяется в организме лошади и при наличии хороших условий содержания, кормлений и эксплуатации животного может перейти в такое состояние, когда он малоопасен и даже совершенно безопасен для здоровых животных. Он проследил все стадии превращения вируса в микробную форму и показал, что при известных условиях микробная форма вируса вызывает заболевание, ничем не отличимое от обычной вирусной анемии. Г. М. Бошнян установил также, что вирус анемии чрезвычайно широко распространен не только среди больных лошадей, но и среди здоровых, а также и среди других сельскохозяйственных животных. Из микробной формы этого вируса получен диагностический препарат «анемин», позволяющий быстро выявлять больных и переболевших лошадей, подобно тому как туберкулин дает возможность выявлять больных туберкулезом людей и животных. Из этой же микробной формы вируса анемии приготовлена вакцина, прививка которой создает иммунитет к вирусу анемии у здоровых лошадей и может лечить тяжелые клинические заболевания анемией у лошадей.

Многолетняя работа Г. М. Бошняна по изучению природы вируса анемии лошадей и механизма этой инфекции привела к коренному пересмотру основных научных представлений о сущности этого заболевания и практических мер борьбы с ним. Это позволит сохранить тысячи здоровых, работоспособных лошадей в колхозах, совхозах, на промышленных предприятиях.

Таков первый практический итог этой работы. Имеются все основания предполагать, что кропотливое и упорное изучение анемии лошадей приведет к переоценке взглядов на сущность многих инфекционных заболеваний людей и животных и даст возможность рационализировать профилактику и лечение заразных болезней.

Нет никаких сомнений в том, что работа Г. М. Бошняна двигает вперед развитие биологической, медицинской и ветеринарной науки и является практическим вкладом в дело выполнения сталинского задания — догнать и превзойти в ближайшее время достижения науки за пределами нашей страны.



МАРКСИЗМ-ЛЕНИНИЗМ

о религии

И. П. ЦАМЕРЯН, кандидат философских наук

С момента своего возникновения религия играла в жизни людей, в истории человеческого общества реакционную роль.

Ныне, как и сотни лет назад, религиозные верования и религиозные организации служат силам реакции, тормозят прогрессивный ход развития человеческого общества. В руках империалистической буржуазии религия является орудием духовного порабощения трудящихся масс.

Чем же объяснить живучесть религии? Почему, несмотря на коренные изменения в развитии общества и гигантский рост науки и техники, миллионы людей еще находятся в плену религиозных взглядов? Чем объяснить, что в Советском Союзе, где восторжествовало научное, марксистско-ленинское мировоззрение, не все еще люди освободились от религиозных заблуждений?

Чтобы дать ответ на эти вопросы, необходимо выяснить, прежде всего, что такое религия, каковы причины ее возникновения и социальные корни.



Богословы и проповедники всех времен утверждают, что религия вечна, что без нее человечество жить не может, что религиозные верования внутренне присущи человеку, как «особому», «высшему» существу, созданному самим богом, и т. п. В «священном писании» христиан и иудеев рассказывается, как бог создал человека «по образу и подобию своему». Этот миф о сотворении человека богом в различных вариантах существует почти во всех религиозных учениях.

Религиозные взгляды еще в древности подверглись решительной критике со стороны материалистов-атеистов. Так, уже древнегреческие материалисты подметили, что вера в сверхъестественные существа и богов имеет земное происхождение. Не бог создал людей, а люди создали богов по своему образу и подобию. «Если бы быки и львы имели руки, чтобы подобно людям, создавать произведения искусства, то они также стали бы изображать богов и придавали бы им формы тел по своему подобию»,— говорил древнегреческий философ-атеист Ксенофан.

Ощутительные удары по религиозным воззрениям были нанесены материалистами и атеистами XVI—

XIX веков — итальянцем Джордано Бруно (сожженным на костре католической инквизицией в Риме в 1600 г.), голландским философом XVII века Спинозой, французскими материалистами XVIII века энциклопедистами Ламеттри, Дидро, Гольбахом, Гельвецием, великими русскими просветителями и революционными демократами — Радищевым, Герценом, Белинским, Чернышевским, Добролюбовым, немецким материалистом Фейербахом, предшественником Маркса.

Они доказывали, что религия создана людьми, что она не вечна. Гольбах и его современники — материалисты и атеисты — считали, что религия возникла вследствие поповского обмана и невежества людей.

Материалисты XVIII века разоблачали реакционную роль религии, ее связь с «власть имущими», с феодалами. Эта критика имела прогрессивное значение в эпоху революционной борьбы буржуазии против феодализма и господствовавшей в то время религиозной идеологии и церкви. Но они наивно думали, что распространения атеистических взглядов достаточно, чтобы покончить с религией.

Никто из материалистов и атеистов до возникновения марксизма не мог вскрыть сущности религии, показать ее социальные корни и источники. Объясняется это тем, что домарксовский материализм не был до конца последовательным, не понимал диалектического характера развития материи и стоял на метафизических позициях. В силу метафизической ограниченности материалисты той эпохи не могли вскрыть закономерности развития общества и в объяснении общественных явлений оставались на позициях идеализма. Но идеализм бессилён вскрыть подлинные корни религии, ее источники. Поэтому их критика религии имела абстрактный, поверхностный характер.

Возникновение марксизма было великим революционным переворотом в философии. Впервые в истории научной мысли марксизм распространил материализм и диалектику на объяснение жизни человеческого общества.

Исторический материализм вскрыл материальную основу общественной жизни, источник формирования духовной жизни общества и тем самым дал

ключ к пониманию сущности религии, ее корней и источников.

Источник происхождения различных форм общественного сознания — науки, философии, религии, искусства и т. д. — нужно искать не в самих теориях, взглядах, идеях, а в конкретных материальных условиях жизни общества, в общественном бытии. Общественное бытие определяет общественное сознание.

Религия является одной из форм общественного сознания, формой отражения в сознании людей условий их материальной жизни.

Религия существовала не всегда, она возникла на определенной исторической ступени развития общества и неизбежно отомрет после того, как исчезнут питающие ее источники.

На протяжении длительного периода в первобытном обществе вообще не было религии.

Первобытная религия зародилась на почве бессилия, беспомощности человека перед слепыми (неосознанными) силами природы.

Вследствие чрезвычайно низкого уровня производительных сил, примитивности орудий труда первобытный человек находился в полной зависимости от стихий природы. Грозные явления природы неожиданно настигали первобытных людей, принося с собой смерть и разрушения, вселяя страх и ужас, внушая постоянную тревогу и неуверенность. Не понимая явлений природы, первобытные люди олицетворяли их, наделяя чертами и свойствами могущественных сверхъестественных существ. Для родового строя характерно многобожие, оно явилось результатом обожествления животных и предметов природы; точно также и почитание старейших членов рода приняло форму поклонения духам предков. Именно бессилие и беспомощность перед грозными силами природы привели к возникновению религиозных идей, веры в сверхъестественные существа и богов у первобытных людей.

«...Всякая религия, — пишет Энгельс, — является не чем иным, как фантастическим отражением в головах людей тех внешних сил, которые господствуют над ними в их повседневной жизни, — отражением, в котором земные силы принимают форму неземных. В начале истории объектами этого отражения являются прежде всего силы природы, которые при дальнейшей эволюции проходят у различных народов через самые разнообразные и пестрые олицетворения... Но вскоре, наряду с силами природы, выступают также и общественные силы, — силы, которые противостоят человеку и так же чужды и первоначально так же необъяснимы для него, как и силы природы, и подобно последним господствуют над ним с той же кажущейся естественной необходимостью»¹.

С развитием общества изменялись и религиозные представления. Так, представление о едином, всемогущем боге, «царе небесном», возникло лишь после появления земных царей, восточных деспотов, монархов.

После разложения первобытно-общинного строя и возникновения классов, антагонистического классового общества религия приобретает новый источник и становится идеологическим орудием классового гнета и эксплуатации трудящихся масс. Классики марксизма особо подчеркивали, что корни религии — главным образом социальные.

Маркс писал: «Для общества товаропроизводителей... наиболее подходящей формой религии является христианство с его культом абстрактного человека, в особенности в своих буржуазных разновидностях, каковы протестантизм, деизм и т. д.»².

Диалектический материализм отвергает поверхностный, буржуазно-ограниченный, идеалистический взгляд на религию и дает глубокое, научно-материалистическое объяснение социальных корней религии. Марксизм не отрицает, что обман играет немаловажную роль в деятельности церковников. Но неверно думать, что одним обманом, без наличия глубоких социальных причин и источников религия могла бы существовать в течение многих веков.

Каковы же социальные корни религии? Классический ответ на этот вопрос дает В. И. Ленин: «Бессилие эксплуатируемых классов в борьбе с эксплуататорами так же неизбежно порождает веру в лучшую загробную жизнь, как бессилие дикаря в борьбе с природой порождает веру в богов, чертей, в чудеса и т. п.»³.

Не зная подлинных причин общественных явлений, причин социальных бедствий, которые «неожиданно» обрушиваются на головы трудящихся (войны, экономические кризисы, нищета, безработица и т. и.) и сознавая свое кажущееся бессилие в борьбе с этими слепыми (непознанными) силами социального гнета, эксплуатируемые массы обращаются к религии. Религия не только дает мнимое объяснение, но и служит утешением, указывает, хотя и иллюзорный, выход из безнадежного, по их представлениям, положения. Товарищ Сталин говорит: «Десятки и сотни раз пытались трудящиеся на протяжении веков сбросить с плеч угнетателей и стать господами своего положения. Но каждый раз, разбитые и опозоренные, вынуждены были они отступить, тая в душе обиду и унижение, злобу и отчаяние и устремляя взоры на неведомое небо, где они надеялись найти избавление»⁴.

Марксизм-ленинизм разоблачил реакционную роль религии, показал реакционно-классовую направлен-

² К. Маркс. Капитал, т. I, 1949, стр. 85.

³ В. И. Ленин. Соч., т. VIII, стр. 419.

⁴ Сборник «О Ленине». Изд-во «Молодая гвардия», 1939, стр. 28—29.

¹ Ф. Энгельс. «Анти-Дюринг», Госполитиздат, 1948, стр. 299.

ность всех и всяких религиозных воззрений в классово-антагонистическом обществе.

Религия одурманивает классовое сознание угнетенных и эксплуатируемых масс, направляет их взоры на «потусторонний мир», отвлекает их от классовой борьбы против эксплуататоров, размагничивает волю, обрекая на ожидание вознаграждения в загробной жизни. Ленин писал: «Того, кто всю жизнь работает и нуждается, религия учит смирению и терпению в земной жизни, утешая надеждой на небесную награду. А тех, кто живет чужим трудом, религия учит благотворительности в земной жизни, предлагая им очень дешевое оправдание для всего их эксплуататорского существования и продавая по сходной цене билеты на небесное благополучие. Религия есть опиум народа. Религия — род духовной сивухи, в которой рабы капитала топят свой человеческий образ, свои требования на сколько-нибудь достойную человека жизнь»⁵.

Ленин называл известное положение Маркса «религия есть опиум народа» краеугольным камнем марксистского мировоззрения в вопросе о религии.

Марксизм-ленинизм учит, что религиозные верования, порожденные тупой придавленностью человека внешней природой и классовым гнетом, всегда закрепляли эту придавленность, усыпляли классовое самосознание эксплуатируемых. Религиозные идеи никогда не помогали людям в борьбе против гнетущих их внешних сил природы и классовой эксплуатации, а наоборот, заставляли преклоняться перед ними.

Вскрывая социальные корни религии, марксизм-ленинизм ставит вопрос о борьбе против религии на реальную почву. Освободить массы трудящихся от влияния религии в условиях капиталистического общества невозможно одной проповедью атеизма, голым культурничеством и просвещением; для этого необходима, прежде всего, организация планомерной и сознательной классовой борьбы эксплуатируемых масс против господства капитализма. Только в активной революционной борьбе против буржуазии рабочие приобретают уверенность в своих силах, в возможность освободиться от господства эксплуататоров и перестроить общественную жизнь на новых социальных началах. Как неоспоримо доказал опыт классовой борьбы пролетариата во всем мире и особенно всемирно-исторический опыт Великой Октябрьской социалистической революции и строительства коммунизма в СССР, трудящиеся тем быстрее освобождаются от религиозных взглядов, чем активнее они участвуют в революционной классовой борьбе против господства эксплуататоров, за социалистическое переустройство общества.

Опыт большевистской партии и Советского Союза успешно используется марксистско-ленинскими пар-

⁵ В. И. Ленин. Соч., т. VIII, стр. 419

тиями рабочего класса в странах народной демократии и в капиталистических государствах.

В демократическом, антиимпериалистическом движении под руководством коммунистических партий принимают участие передовые, революционные элементы всех стран, независимо от их религиозных воззрений. В активной революционной борьбе против сил империалистической реакции, против социального и национального гнета куется революционное, социалистическое сознание эксплуатируемых.

Коммунистические партии капиталистических стран ведут борьбу за свободу совести, требуют полного отделения церкви от государства и школы от церкви на деле, а не на словах.



Религия в классовом обществе является одним из видов эксплуататорской идеологии. Понятна поэтому огромная заинтересованность эксплуататорских классов в поддержании религии и религиозных организаций.

Во всех современных империалистических странах существует явный или замаскированный союз буржуазного государства с церковью. В некоторых из них, где церковь формально отделена от государства, как, например, в США, эта связь церкви и империалистического государства проявляется в еще более циничной форме. Империалисты США всячески поддерживают деятельность многочисленных религиозных организаций, предоставляют в их распоряжение все средства устной и печатной пропаганды, радио, кино и т. д. В то время как реакционная пропаганда религиозного мракобесия поощряется и субсидируется империалистами США, малейшее проявление свободомыслия объявляется там преступлением и жестоко преследуется властями. В США, как и в других империалистических государствах, введены средневековые законы и порядки, полностью уничтожившие даже те курые элементы свободы совести, которые там когда-то существовали. Но реакционная роль религии не ограничивается одной проповедью мракобесия. Религиозные организации выполняют политические, контрреволюционные функции.

Вся широко разветвленная сеть Ватикана и католической церкви превращена в орудие борьбы против прогрессивных демократических сил в интересах подчинения народов буржуазных стран американскому империализму. Клерикальные, католические партии во всех капиталистических странах являются самыми яркими проамериканскими партиями, выполняющими приказы своих хозяев из США. Наглядным примером этого являются правительства де-Гаспери в Италии и Бидо во Франции.

Многочисленная свора рясоносных шпионов, диверсантов и провокаторов Ватикана, прикрываясь

своим духовным саном, организует контрреволюционные заговоры, ведет шпионско-диверсионную работу в народно-демократических странах в целях восстановления власти капитала.

На службе империалистической реакции находят-ся и другие религиозные организации, например лютеранская церковь в Германии, буддистские организации в Японии, мусульманские — в Турции и т. д.

Империалисты искусно используют религиозные организации в колониальных и зависимых странах для борьбы против национально-освободительного движения и укрепления своего господства в этих странах.

Английские империалисты использовали в Индии разрыв между двумя основными религиозными группами населения — индуистами и мусульманами — для раскола единого фронта национально-освободительного движения народов Индии. Они разделили Индию по религиозному признаку на два якобы независимых доминиона — Хиндустан и Пакистан и, искусственно разжигая религиозно-общинную вражду и опираясь на реакционные круги этих стран, удерживают свое господство.

После окончания второй мировой войны система капитализма все более сотрясается под ударами нарастающего экономического кризиса. Империалистическая буржуазия пытается сохранить власть в своих руках любыми средствами и прибегает к самым варварским, средневековым методам борьбы с растущими силами демократии и социализма.

Идеологическим оружием империалистической реакции являются религиозное мракобесие и идеалистическая философия. А идеализм представляет собой не что иное, как утонченную, рафинированную форму религии, поповщины.

Деградация и обскурантизм буржуазной философии, как и всей буржуазной культуры, дошли до крайних пределов. Основным мотивом многочисленных «модных» философских «школ» и течений, вроде экзистенциализма, персонализма, семантического идеализма и т. п., является циничный отказ от рационального, научного познания, проповедь мистики, поповщины, иррационализма и т. д. Буржуазные ученые, находящиеся на службе Уолл-стрита, занимаются фальсификацией науки для укрепления религии.

В качестве примера, характеризующего распад современной буржуазной культуры, можно привести такой факт. Два года назад в Брюсселе состоялся публичный диспут, устроенный в стенах университета, на тему: «Существует ли преисподняя?». «Социалистическая» газета «Ле пёпль» опубликовала подробный отчет об этом диспуте, где выступали попы в рясах и без ряса, дипломированные и недипломированные лжеученые с проповедями и речами, коим позавидовали бы средневековые богословы и схоласты.

Деградация буржуазной культуры является ярким выражением упадка и обреченности капиталистического мира.



В царской России православная церковь занимала привилегированное положение и была официально узаконена как часть государственного аппарата. Царь считался одновременно и главой православной церкви. Государство расходовало колоссальные средства на содержание огромной армии (около 300 тысяч) служителей церкви. 40% школ находилось в непосредственном ведении церкви, а в остальных велось обязательное преподавание так называемого «закона божьего». В армии и во флоте, в школах всех типов и ступеней состояли в качестве государственных служащих попы, занимавшиеся отправление обязательных религиозных служб и обрядов. Заключение браков, метрическая запись о рождении детей и т. п. были сосредоточены в руках церкви. Законом запрещены были браки между христианами и нехристианами. Религиозные исповеди широко использовались церковниками для полицейского сыска. Церковь и религия служили также орудием национального гнета, разжигания религиозных и национальных распри, вражды и т. д.

Ленин еще в 1905 году писал, что русская революция должна осуществить полное отделение церкви от государства. Государству не должно быть дела до религии, указывал Ленин. Участие или неучастие в религиозных обществах должно быть частным делом граждан. Между этими обществами и государственной властью не должно быть никакой связи. Все и всякие привилегии или ограничения прав граждан, связанные с религиозными воззрениями, выдача государственных сумм религиозным организациям, упоминание о том или ином вероисповедании граждан в официальных документах должны быть безусловно уничтожены.

Только в результате победы Великой Октябрьской социалистической революции было осуществлено в нашей стране полное отделение церкви от государства и школы от церкви.

Реакционное духовенство всех вероисповеданий, связанное кровными узами со старым строем, с помещиками и капиталистами, объявило борьбу против советской власти и участвовало в гражданской войне на стороне белогвардейской контрреволюции. В годы ожесточенной классовой борьбы против остатков эксплуататорских классов в городе, против кулачества в деревне реакционное духовенство активно выступало на стороне врагов народа. Советская власть карала этих реакционных служителей религиозного культа за их контрреволюционную деятельность. Но советская власть никогда не ограничивала свободу отправления религиозных культов и не преследовала служителей церкви за религиозные взгляды.

В процессе социалистического переустройства общества произошли коренные изменения в экономике и в сознании миллионов граждан СССР. Социализм одержал полную победу в нашей стране. Нашему строю неведомы присущие капитализму противоречия. В СССР нет и не может быть таких явлений, как кризисы перепроизводства, разрушение производительных сил, массовое уничтожение продуктов питания при одновременной гибели от голода и нищеты миллионов трудящихся и т. п. Социалистическое производство не знает ни частных собственников и эксплуататоров, ни эксплуатируемых. Взаимные отношения людей в процессе производства складываются у нас как отношения товарищеского сотрудничества и социалистической взаимопомощи свободных от эксплуатации работников. Производственные отношения в социалистическом обществе полностью соответствуют состоянию производительных сил.

В Советском Союзе исключена всякая возможность эксплуатации человека человеком, ликвидирована нищета и безработица. Неуклонный, все возрастающий подъем материального и культурного уровня трудящихся является законом развития социалистического общества. В Советском Союзе уничтожены социальные корни религии.

В результате победы социализма и невиданной в истории массовой культурной революции в нашей стране восторжествовала последовательно научная марксистско-ленинская идеология.

Огромное большинство населения нашей социалистической Родины навсегда порвало с религиозным мировоззрением. Но некоторая, отсталая часть наших граждан, преимущественно из старого поколения, не порвала еще с религией. Наряду с верующими, имеются и такие граждане, которые выполняют религиозные обычаи, посещают церковь только в силу привычки, традиции.

Религиозные верования в нашей стране являются пережитком старого, капиталистического строя.

Наличие этих и других пережитков капитализма в сознании людей объясняется тем, что сознание людей меняется не одновременно с изменением их экономического положения, а отстает от него. Кроме того, эти пережитки поддерживаются воздействием внешнего, капиталистического мира.

Войны, которые вносят в жизнь людей много случайностей, тревог и беспокойства, также способствуют поддержанию религиозных пережитков и даже некоторому их оживлению. Религиозные организации и служители религиозных культов весьма активно стараются поддерживать и оживлять религиозные пережитки.

С тех пор, как социализм утвердился в нашей

стране, церковники, убедившиеся в непоколебимой прочности советской власти, изменили свою тактику, отказались от антисоветской борьбы. Но это ни в коей мере не изменило реакционного, антинаучного содержания всей их деятельности.

Борьба со всякими пережитками является важнейшей составной частью общей задачи коммунистического воспитания масс.

В Советском Союзе всем гражданам обеспечена свобода совести, свобода отправления религиозных культов. Дело совести каждого гражданина — исповедывать какую-либо религию или отвергать всякое религиозное мировоззрение и быть атеистом. Но законодательство Советского государства, Сталинская Конституция обеспечивают вместе с тем за каждым гражданином право бороться путем убеждения, путем пропаганды и агитации против всякой религии.

Советский народ под руководством партии Ленина—Сталина решает великие исторические задачи постепенного перехода к коммунизму. Вся наша жизнь и борьба за коммунизм основаны на прочном фундаменте науки. Но религия идет против науки. Товарищ Сталин говорит:

«Партия не может быть нейтральна в отношении религии, и она ведет антирелигиозную пропаганду против всех и всяких религиозных предрассудков, потому что она стоит за науку, а религиозные предрассудки идут против науки, ибо всякая религия есть нечто противоположное науке»⁶.

Религиозные пережитки мешают верующему стать передовым и сознательным гражданином, активным строителем коммунизма. Религия тянет людей назад, держит их в невежестве и темноте, способствует сохранению старых, реакционных пережитков быту (например, в отношениях к женщине и т. д.). Религиозное мировоззрение неразрывно связано с индивидуалистической, собственнической психологией, оно подрывает веру в творческие силы коллектива, народа. Религиозные пережитки притупляют революционную бдительность трудящихся, мешают распознавать врагов, диверсантов, шпионов, засылаемых разведками империалистических государств. Исполнение религиозных обрядов сплошь и рядом идет вразрез с требованиями санитарии, культуры и вредит здоровью трудящихся.

Для преодоления религиозных пережитков необходима широкая пропаганда марксистско-ленинского мировоззрения, естественно-научных знаний.

Дело чести всей советской интеллигенции ускорить процесс отмирания религиозных пережитков путем всемерного распространения политических и научных знаний.

⁶ И. Сталин. Вопросы ленинизма, изд. 10, стр. 192.

ЛАУРЕАТЫ СТАЛИНСКИХ ПРЕМИЙ



Сталинская премия присуждена заведующему Московским отделением института эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности А. Г. Иванову-Смоленскому за научный труд «Очерки патофизиологии высшей нервной деятельности». На снимке: А. Г. Иванов-Смоленский в лаборатории за работой.



Сталинская премия присуждена группе ученых — старшим научным сотрудникам Московской плодово-ягодной опытной станции Х. К. Еникееву, М. Н. Симоновой, Н. К. Смольяниновой и ассистенту Всесоюзного сельскохозяйственного института заочного обучения В. А. Ефимову — за выведение и внедрение в производство новых ценных сортов слив, абрикосов, малины, смородины, земляники и крыжовника. На снимках (сверху вниз): 1. Х. К. Еникеев (справа) знакомит опытника-мичуринца Ф. Н. Кукушкина с семенами новых сортов слив. 2. М. Н. Симонова проверяет зимостойкость сортов крыжовника в лаборатории. 3. Н. К. Смольянинова за подготовкой семян плодов для высадки в грунт.



Сталинская премия присуждена заведующему лабораторией Государственного научно-контрольного института ветеринарных препаратов М. М. Иванову за разработку и внедрение в практику животноводства вакцины против заболевания поросят паратифом. На снимке: М. М. Иванов в лаборатории института.

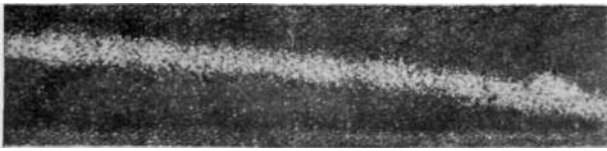


Рис. 1. Увеличенный след быстрой частицы, прошедшей через камеру. Видны отдельные капельки тумана, по числу которых можно судить, с какой скоростью двигалась частица.

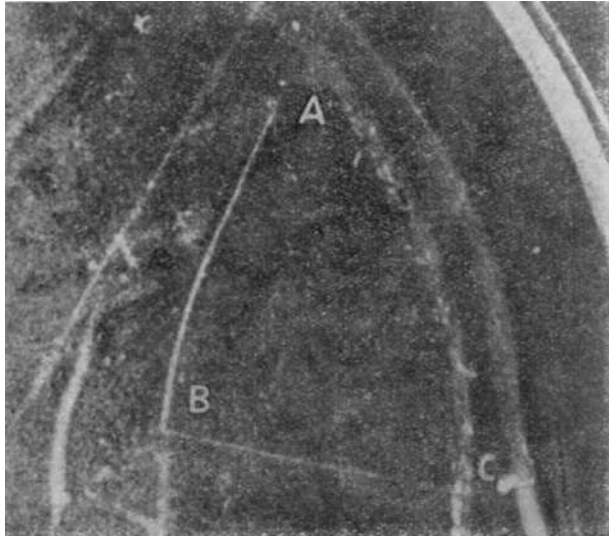


Рис. 2. Распад мезона, сфотографированный в камере Вильсона. АВ—след медленного мезона, остановившегося в точке В, ВС—след электрона, возникшего при распаде мезона.

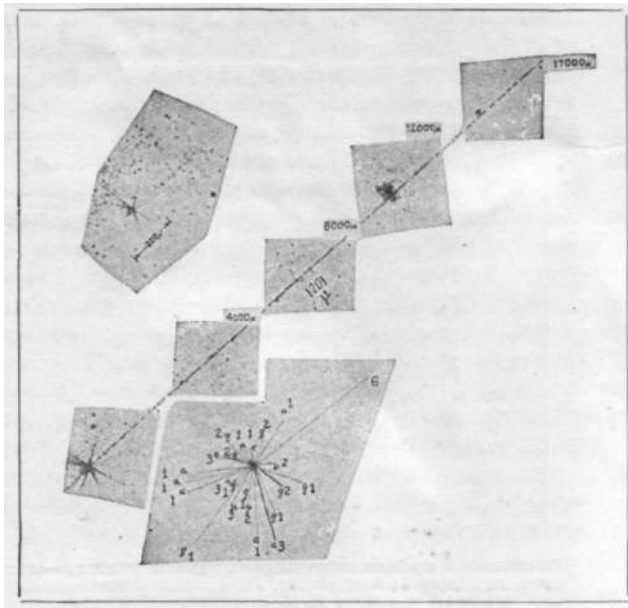


Рис. 3. Мощный ядерный взрыв («звезда»), вызванный попаданием в ядро быстрой частицы с энергией около 3 миллиардов электрон-вольт. Быстрая частица двигалась справа налево и вниз. Ее след заканчивается «звездой», которая в увеличенном масштабе изображена в нижней части рисунка. «Звезда» образована следами 22 заряженных частиц, разлетающихся в разные стороны. Вполне вероятно, что эта «звезда» образовалась из-за взрыва ядра атома серебра фотоэмульсии.

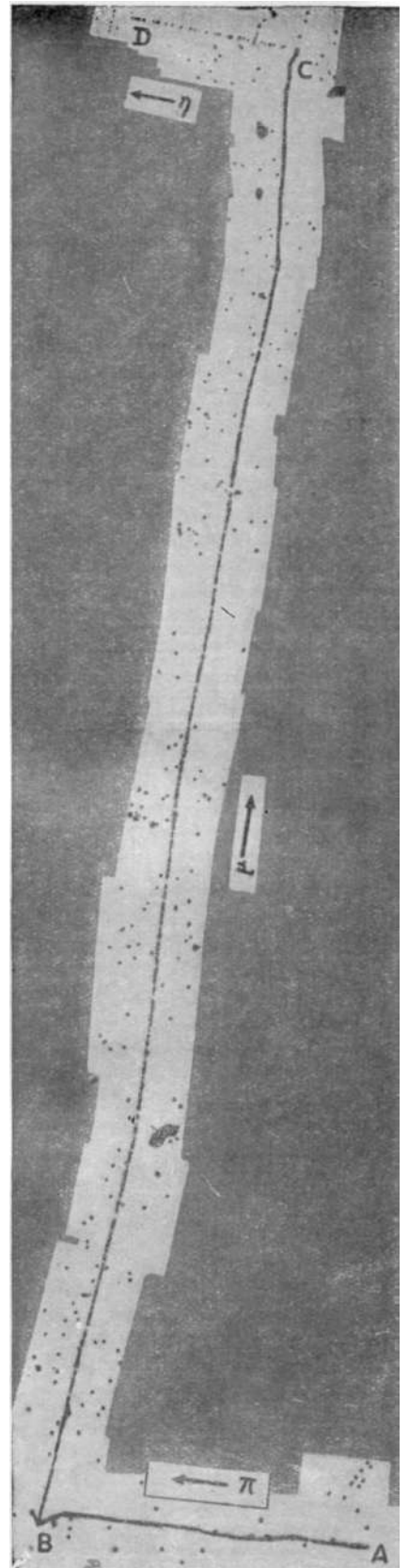


Рис. 4. Последовательный распад вальритрона с массой около 300 масс электронов, зафиксированный Поувеллом на фотопластинке.

Космические ЛУЧИ

А. О. ВАЙСЕНБЕРГ

Детальное изучение электропроводности воздуха заставило ученых 38 лет назад предположить, что из мирового пространства на Землю поступает необычайно слабое по интенсивности излучение, которое своими свойствами очень резко отличается от всех известных излучений. Ввиду своего внеземного происхождения оно было названо космическим. Последние 25 лет изучение свойств космических лучей велось со все возрастающей настойчивостью и размахом и обогатило науку открытиями необычайной важности. Наиболее загадочным свойством космических лучей долгое время была их исключительно большая проникающая способность. Известно, например, что рентгеновские лучи проходят сквозь тело человека, но полностью поглощаются свинцовой защитой толщиной в несколько миллиметров. С открытием радиоактивности наука получила в свое распоряжение еще более проникающее излучение, чем рентгеновские лучи — гамма-лучи, испускаемые радиоактивными источниками. Но и десятисантиметрового слоя свинца достаточно, чтобы полностью защититься от гамма-лучей, испускаемых радием.

Космические лучи проникают через любые преграды: их наблюдают и на дне глубоких озер, под большими толщами воды, и в метро, под 50—60-метровым слоем грунта. Свинцовая плита толщиной в метр лишь в два раза ослабляет их. В чем же секрет столь большой проникающей способности космического излучения? Из каких частиц оно состоит? Какова энергия этих частиц? Какую роль играют они в атомном ядре? Ответить на эти вопросы значило бы не только в большей степени разгадать природу космического излучения, но и получить ключ к пониманию свойств атомного ядра.

Первый вопрос, на разрешение которого были направлены усилия физиков, заключался в следующем. Можно ли объяснить свойства космических лучей и, прежде всего, их огромную проникающую способность, если предположить, что они представляют собой поток уже известных частиц — электронов, позитронов, протонов, нейтронов и гамма-лучей, обла-

дающих, однако, чрезвычайно большими энергиями, во много раз превышающими энергии этих же частиц, получаемых в лабораториях?

В результате многолетней работы исследователей были выяснены следующие свойства космических лучей.

1. Интенсивность космических лучей быстро растет с высотой: на уровне моря через квадратный сантиметр в минуту проходят 1,5 частицы (3 частицы в 2 минуты), на высоте 5 км это число возрастает до 15, а на высоте 10 км оно равно 36.

2. Космические лучи неоднородны по своему составу: кроме проникающей части, в них есть еще какие-то лучи, полностью поглощаемые 10—15 см слоем свинца. Соотношение между проникающей и легко поглощаемой частью космических лучей (мягкой компонентой) меняется с высотой — на уровне моря почти все излучение (85%) состоит из проникающих частиц. С ростом высоты соотношение постепенно меняется в пользу мягкой компоненты космических лучей.

3. Большая часть космических лучей электрически заряжена. Частицы космических лучей несут на себе заряд, равный по величине заряду электрона.

4. Примерно половина этих частиц заряжена положительно, другая половина заряжена отрицательно. Это относится в одинаковой степени и к мягкой, и к проникающей частям космического излучения.

Уже одних этих фактов достаточно, чтобы отбросить некоторые гипотезы о природе проникающей части космических лучей. Ясно, например, что проникающая часть космических лучей не может быть ни нейтронами, ни гамма-лучами: нейтроны не обладают электрическим зарядом, гамма-лучи также не несут с собой заряда. Не может проникающая часть космических лучей состоять и из протонов — тогда в космических лучах были бы главным образом положительно заряженные частицы. Но может быть проникающую способность космических лучей можно объяснить тем, что они состоят из электронов, позитронов и гамма-лучей, обладающих очень большой

энергией, достаточной для проникновения через большие толщи вещества? Чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим, на что тратит свою энергию быстрый электрон или позитрон (они отличаются друг от друга только знаком своего электрического заряда), проходящий через вещество.

Хорошо известно, что быстрые заряженные частицы (быстрые электроны, протоны, альфа-частицы, ионы и др.), проходя через вещество, действием своего электрического поля вырывают электроны из электронных оболочек атомов. При этом быстрая частица теряет некоторую долю своей энергии, которая тратится на разрушение электронной оболочки атома. Нейтральный атом, утратив один электрон, становится положительно заряженным. Таким образом, быстрая заряженная частица, проходя через вещество, тратит энергию на ионизацию его атомов.

Все приборы, с помощью которых физики обнаруживают быстрые заряженные частицы, основаны на свойстве этих частиц образовывать ионы. Один из таких приборов — камера Вильсона — впервые применил для изучения космических лучей советский ученый Д. В. Скобельцин. Она сослужила в этой области исключительную службу. Принцип действия камеры Вильсона очень прост. Всем нам случалось видеть в безветренный и ясный день белый след, оставаемый в воздухе быстро движущимся самолетом. Этот «туман» — капельки влаги, сконцентрировавшиеся на газе, выброшенном из выхлопной трубы авиадвигателя. Если нет ветра, по узкой ленте «тумана» можно проследить путь самолета. Больше того, увидев в воздухе такую ленту, можно сказать, что здесь недавно пролетел самолет.

Оказывается, ионы, созданные быстрой частицей в воздухе или газе, точно так же, как отработанные газы авиадвигателя, служат центром конденсации. Если частица пройдет через закрытую стеклянную камеру, наполненную паром, она оставит в ней вдоль своей траектории цепочку ионов, на которых сконденсируются эти пары. Осветив камеру, мы сможем сфотографировать путь заряженных частиц (рис. 1).

Существует и другой метод, позволяющий обнаружить следы прохождения заряженной частицы, — метод толстослойных фотопластинок. Этот метод, завоевавший в последние годы исключительную популярность благодаря своей простоте и надежности получаемых результатов, впервые был применен советским ученым Л. В. Мысовским для исследования следов быстрых частиц. Известно, что фотопластинка представляет собой основу (чаще всего желатину), в которую вкраплены кристаллы бромистого серебра. Размер этих кристаллов очень невелик — он колеблется в пределах нескольких десятых микрона (1 микрон равен 0,001 миллиметра). Быстрые частицы, проходя через кристаллы бромистого серебра, создают в них ионы и тем самым делают их способ-

ными к проявлению. После проявления и фиксирования такой пластинки на ней остается цепочка в виде микроскопических кристаллов серебра, расположившихся вдоль следа частицы.

Метод фотопластинок имеет перед методом камеры Вильсона значительные преимущества: он прост, непрерывное действие фотопластинок позволяет изучать на одной пластинке следы многих частиц, прошедших через нее в разное время.

Кроме ионизации, позволяющей обнаруживать след, оставаемый быстрыми частицами в камере Вильсона или на фотопластинке, эти частицы, проходя через вещество, вызывают в нем и другие явления, требующие затраты энергии. Одно из таких явлений — свойство внезапно заторможенного быстрого электрона излучать свою энергию в виде так называемого рентгеновского излучения. Как известно, рентгеновская трубка состоит из катода (накаливаемой нити) и антиматода из тяжелого металла (меди, платины, вольфрама и т. д.). Назначение накаливаемого катода рентгеновской трубки то же, что и в обычной радиолампе: он служит источником электронов. Между катодом и антиматодом приложено напряжение, достигающее в современных рентгеновских трубках до миллионов вольт. Проходя пространство между катодом и антиматодом, электрон ускоряется приложенной разностью потенциалов, приобретает очень большую скорость и ударяется об антиматод. Кинетическую энергию его движения можно измерять в электрон-вольтах. Если между катодом и антиматодом была приложена разность потенциалов, равная, например, одному миллиону вольт, то кинетическая энергия электрона, ударившегося в антиматод, будет равна одному миллиону электрон-вольт. Эта мера энергии электрона означает, что он был ускорен разностью потенциалов в один миллион вольт. Электроны, ударившиеся об антиматод, тормозятся и при этом испускают рентгеновское излучение. На что же израсходовалась энергия электронов, ударившихся об антиматод рентгеновской трубки? На ионизацию атомов антиматода и на создание рентгеновских лучей. Таким образом, электроны могут терять энергию и на испускание рентгеновских лучей. Рентгеновские лучи, испускаемые электронами, обладающими очень большой энергией (равной десяткам и сотням миллионов электрон-вольт), называются гамма-лучами.

Процессы, происходящие в рентгеновской трубке, имеют место и в атмосфере: быстрые электроны и позитроны, присутствующие в космических лучах, сталкиваются с ядрами атомов воздуха и испускают гамма-лучи. Но почему способность излучать характерна для электрона? Почему не излучают протоны? Ответ на этот вопрос очень прост. Оказывается, что при той же энергии способность частицы, столкнувшейся с ядром, испускать гамма-лучи будет обратно

пропорциональна квадрату ее массы. А так как масса протона в 1840 раз больше массы электрона, он будет излучать в $(1840)^2$ раз, то есть примерно в 3,5 миллиона раз, слабее электрона, обладающего той же кинетической энергией. Вообще можно сказать, что излучают только легкие частицы; тяжелые частицы с той же энергией излучают несравнимо слабее. Позитрон, масса которого равна массе электрона, является легкой частицей и излучает так же, как электрон.

Разница в проникающей способности быстрых электронов (или позитронов) и протонов в том и состоит, что протоны теряют энергию только на ионизацию, электроны же кроме этого излучают энергию в виде гамма-лучей. Поэтому, двигаясь в веществе, электрон быстрее потеряет свою энергию и остановится, чем протон. Протон с той же энергией сумеет пройти значительно большую толщу вещества. Таким образом, причина столь большой проникающей способности космических лучей становится понятной: повидимому, быстрые заряженные частицы, из которых они состоят, не излучают. Эти частицы только ионизируют и поэтому проходят большие толщии вещества прежде чем потеряют всю свою энергию. Но, все же, что это за частицы? Мы знаем уже, что это не протоны. Последние заряжены положительно, а частицы проникающей части космических лучей могут быть заряжены как положительно, так и отрицательно. Очевидно также, что масса этих частиц должна быть значительно больше массы электрона, так как иначе они излучали бы и быстро поглощались веществом. Детальное изучение этого вопроса привело к выводу, что почти вся проникающая часть космических лучей состоит из каких-то новых неизвестных частиц, которые в двести раз тяжелее электрона и, следовательно, в 9 раз легче протона. Эти частицы, занимающие по величине своей массы промежуточное положение между электроном и протоном, были названы мезонами. Обладая такой массой, мезон при той же энергии, что и электрон, будет излучать в $(200)^2$ раз, то есть 40 000 раз, меньше последнего, и, значит, его проникающая способность будет во много раз больше проникающей способности электрона.

Открытие мезонов — частиц космического излучения, пронизывающих всю толщу земной атмосферы и обнаруживаемых даже под огромными слоями вещества, — вызвало огромный интерес у физиков. Второй раз в течение пятилетия (существование мезонов было доказано в 1937 году) космические лучи послужили источником открытия новой частицы. Первой такой частицей космического излучения был позитрон, открытый в 1932 году. Вскоре после открытия позитрона в космических лучах ученые установили, что его можно наблюдать и в лаборатории: оказалось, многие радиоактивные вещества испускают позитроны.

После открытия мезона немедленно возник целый ряд вопросов о его свойствах. Самым важным из них был вопрос о том, приходят ли мезоны на Землю из мирового пространства или же они рождаются в атмосфере Земли в каких-то неизвестных до сих пор ядерных реакциях. Уже до 1940 года был получен совершенно категорический ответ на этот вопрос: мезоны не могут приходить на Землю из мирового пространства, они рождаются в атмосфере Земли каким-то первичным излучением, действительно приходящим из мирового пространства. Одной из причин, совершенно исключающей приход мезонов из мирового пространства, является их радиоактивность. Хорошо известно, например, что ядра многих атомов радиоактивны: они могут испускать электрон или альфа-частицу, превращаясь при этом в другое ядро. Таким же свойством радиоактивности обладает и мезон — он живет всего лишь две миллионные доли секунды и затем распадается, испуская быстрый электрон. На рис. 2 приведена фотография распада мезона в камере Вильсона. На ней ясно видны два следа: один толстый, другой тонкий. Первый след оставлен медленным мезоном, энергия которого была такой малой, что он не мог даже пересечь камеру и затормозился в наполняющем ее газе. Когда мезон уже остановился и его скорость была равна нулю, произошел распад. Тонкий след на фотографии оставлен электроном (или позитроном), вылетевшим при распаде. В настоящее время ученые располагают не менее чем сотней подобных фотографий распада мезона в камере Вильсона. Изучение энергии электрона, след которого виден на этих фотографиях, позволяет с уверенностью утверждать, что при распаде мезона, кроме этого электрона, возникают еще две частицы, не оставляющие следа в камере из-за того, что они не имеют электрического заряда. Об этих частицах известно лишь что это легкие частицы, масса которых близка к массе электрона. Они получили название нейтрино (уменьшительное от слова нейтрон).

Свойства этих частиц не изучены: не имея заряд» и обладая малой массой, они очень слабо себя проявляют.

Итак, известно что мезоны радиоактивны; они полностью исчезают, распадаясь на электрон или позитрон (в зависимости от знака своего электрического заряда) и несколько нейтрино.

Живя миллионные доли секунды, они, двигаясь даже с очень большой скоростью, не могут пролететь и нескольких десятков километров. Поэтому ясно, что мезоны не могут приходить на Землю из мирового пространства — странствуя по Вселенной, они давно бы распались. Как же рождаются мезоны? Что их рождает? Прежде чем ответить на этот вопрос, следует сказать, что мезоны не являются единственными радиоактивными частицами в космических.

лучах. В 1945—1946 годах А. И. Алиханян и А. И. Алиханов обнаружили, что кроме мезонов в космических лучах есть и другие частицы, которые тяжелее обычных мезонов и легче протонов. Эти частицы были названы варитронами. Точное определение массы варитронов представляет собой трудную задачу, так как в космических лучах их гораздо меньше, чем мезонов. Советскими физиками обнаружены варитроны, которые в 260, 350, 550 и 950 раз тяжелее электронов. Открытие советских физиков было в скором времени подтверждено и другими исследованиями.

В настоящее время не подлежит сомнению, что первичными частицами, приходящими на Землю из мирового пространства, являются протоны, обладающие очень большой энергией. Это заключение сделано на основании ряда обширных исследований, немалая часть которых принадлежит советским физикам С. Н. Вернову и Н. А. Добротину.

Хорошо известно, что Земля представляет собой магнит, северный полюс которого расположен в южном полушарии около географического южного полюса, а южный — в северном полушарии. На магнитных свойствах Земли основано всем известное действие магнитного компаса. Другим, менее известным, действием магнитного поля Земли являются северные сияния, хорошо наблюдаемые в полярных широтах. Они происходят от того, что быстрые электроны, выбрасываемые Солнцем в направлении Земли, отклоняются магнитным полем к земным полюсам. Сталкиваясь с атомами воздуха, эти электроны заставляют их испускать видимые простым глазом лучи. Так возникает северное сияние. Магнитное поле Земли слишком мало, чтобы заметно подействовать на космические лучи, движущиеся вблизи земной поверхности. Однако, несмотря на свои небольшие размеры, оно отклоняет первичные космические лучи, приходящие из мирового пространства, действуя на «их на большом расстоянии в течение достаточно продолжительного времени. Благодаря этому отклонению число космических лучей на различных широтах земной поверхности различно: больше всего их у полюсов, в направлении которых отклоняющее действие магнитного поля отсутствует, и заметно меньше к экватору. Другое действие магнитного поля Земли на космические лучи заключается в том, что в данную точку земной поверхности с разных направлений приходит различное количество космических лучей. Это можно понять, если вспомнить, что положительно и отрицательно заряженные частицы отклоняются магнитным полем в разных направлениях. Поэтому положительно заряженные космические лучи падают на Землю преимущественно с востока, отрицательно заряженные — с запада. Советскими физиками доказано, что наблюдающееся изменение в числе космических лучей с направлением

можно объяснить только тем обстоятельством, что все первичное космическое излучение заряжено положительно. Непосредственное подтверждение того, что первичные космические лучи — протоны, было получено совсем недавно с помощью камеры Вильсона, поднятой в стратосферу на шарах-зондах. Изучение следов, получившихся на фотографиях, показывает, что они принадлежат протонам. При этом обнаружено, что протоны — не единственные частицы, приходящие на Землю из мирового пространства: на каждые 4—5 протонов приходится одна альфа-частица (альфа-частица—ядро атома гелия). Кроме протонов и альфа-частиц, в значительно меньшем количестве на Землю приходят и ядра других элементов.

Общий ток, образуемый всеми падающими на Землю космическими лучами, равен примерно всего лишь 90 миллиампер. Эта величина показывает, с какими ничтожными интенсивностями мы имеем дело в космических лучах и сколько экспериментального искусства требуется для их изучения.

Вернемся к проблеме мезонов и варитронов. Еще десять лет тому назад было высказано предположение, что мезоны рождаются в верхних слоях атмосферы при столкновении первичных протонов с ядрами атомов воздуха. Что должно произойти с ядром, в которое попал быстрый протон или альфа-частица? Ответ на этот вопрос был получен с помощью фотопластинок.

Известно, что ядра атомов состоят из протонов и нейтронов (масса нейтрона равна, примерно, массе протона, но нейтрон не заряжен), связанных чрезвычайно мощными силами. Эти силы, обеспечивающие неизменность ядра, называются ядерными, и их природа, несмотря на большие успехи физики атомного ядра, до сих пор неизвестна. Можно сказать, что человечество раньше научилось управлять ядерными силами, чем поняло их природу. Большая величина ядерных сил обеспечивает чрезвычайную прочность ядра, в миллионы раз превышающую прочность электронных оболочек атома. Так, например, чтобы удалить первый электрон из атомной оболочки атома азота, надо совершить работу, равную всего 14,5 электрон-вольт, а для того чтобы вырвать из ядра этого атома, состоящего из 7 протонов и 7 нейтронов, один нейтрон, необходимо совершить работу, равную примерно 7 миллионам электрон-вольт. Протоны, составляющие первичную компоненту космических лучей, обладают значительно большими энергиями. Их средние энергии равны нескольким миллиардам электрон-вольт, причем имеются протоны с энергиями, значительно превышающими эту величину. Легко понять, что проникновение протона с такой энергией в ядро, будет иметь для последнего катастрофические последствия. Этой энергии достаточно, чтобы нарушить все силы, связывающие ядерные нейтроны и протоны в одно ядро, и вызвать полный

взрыв ядра. В результате ядерные частицы, которым будет сообщена большая энергия, разлетятся во все стороны. Такие ядерные взрывы, особенно легко наблюдающиеся на фотопластинках, получили название «звезд». На рис. 3 приведена фотография такого мощного ядерного взрыва, вызванного попаданием в ядро атома быстрой частицы, кинетическая энергия которой равна 3 миллиардам электрон-вольт. На фотографии видны 22 следа заряженных частиц, разлетающихся в разные стороны. Очевидно, что при этом взрыве из ядра вылетели и нейтроны, не видные на фотографиях из-за того, что они не имеют электрического заряда и не ионизируют. Однако эти протоны и нейтроны — не единственные частицы, вылетающие из ядра при его взрыве. Долгое время думали, что в таких взрывах рождаются и мезоны. Протоны, рождающиеся в таких взрывах, точно так же, как и первичные протоны, очень быстро поглощаются (они теряют свою энергию на создание новых взрывов). Предполагалось, что родившиеся во взрывах мезоны проходят всю воздушную атмосферу Земли и образуют проникающую часть космического излучения на уровне моря. Действительная картина возникновения проникающей части космических лучей гораздо сложнее, так как оказалось, что в «звездах» образуются не мезоны, а другие частицы, которые тяжелее мезонов, но легче протонов. Повидимому, это те же варитроны, которые в своих опытах наблюдали А. И. Алиханян, А. И. Алиханов и их сотрудники. Откуда же в таком случае возникают мезоны, составляющие большую часть космических лучей на уровне моря? Ответ на этот вопрос заключается в следующем: тяжелые мезоны (варитроны), возникающие в ядерных взрывах, так же радиоактивны, как и обычные мезоны. Они тоже распадаются, но при их распаде возникают не электроны, а обычные мезоны. На рис. 4 приведена фотография такого распада, полученная английским физиком Поувеллом. След *AB* на этой фотографии принадлежит тяжелой частице — варитрону с массой, превышающей массу электрона в 300 раз (или Π -мезону, как его называет Поувелл). В точке *B* Π -мезон остановился и распался. След *BC* принадлежит обычному мезону, возник-

шему при этом распаде. В точке *C* распался и этот мезон, и след *CD* оставлен электроном, появившимся при распаде мезона. Однако при взрыве ядра атома возникают не только ядерные частицы и тяжелые мезоны, но также электроны, позитроны и гамма-лучи. Такие сложные «электронно-ядерные» взрывы с большим успехом были исследованы большой группой советских физиков под руководством В. И. Векслера.

Теперь ясно, какое огромное значение имеет изучение космических лучей для науки о строении атомного ядра. В космическом излучении физики впервые обнаружили частицы, энергии которых в тысячи раз превышают энергии, достижимые в лабораториях. Изучение явлений, вызываемых при столкновениях этих частиц с ядрами атомов, позволило установить существование новых частиц—мезонов и варитронов. Изучение свойств мезонов и варитронов уже в недалеком будущем позволит объяснить природу ядерных сил, соединяющих протоны и нейтроны в атомное ядро. Только в последние годы, благодаря развитию техники получения быстрых частиц, физикам удалось в лабораториях получить энергии, постепенно приближающиеся к энергиям частиц космического излучения. При этом неизменно подтверждаются те явления, которые первоначально наблюдались в космических лучах. Тяжелые мезоны — варитроны с массой, равной примерно 300 массам электрона, получают теперь в лаборатории при бомбардировке плотного вещества быстрыми протонами, альфа-частицами и нейтронами, получаемыми на циклотронах. При этом обнаруживается большое число новых замечательных явлений, ускользавших от наблюдения при изучении космических лучей. Недалеко то время, когда природа ядерных сил, связывающих протоны и нейтроны в атомные ядра, будет выяснена.

В этой статье мы совершенно не касались происхождения первичных космических лучей — быстрых протонов, падающих на Землю из мирового пространства. Вопрос о происхождении космических лучей весьма сложен, и о нем сейчас имеются лишь более или менее обоснованные гипотезы. Мы расскажем о них в специальной статье.



УЧАСТИЕ УЧЕНЫХ *в реконструкции Москвы*

Академик А. М. ТЕРПИГОРЕВ,
председатель комиссии содействия реконструкции г. Москвы
при Президиуме Академии Наук СССР

В 1949 году Совет Министров СССР и Центральный Комитет ВКП(б) приняли решение о разработке нового генерального плана реконструкции Москвы.

Советское Правительство и Центральный Комитет партии признали необходимой разработку этого плана в связи с тем, что «в ближайшие 3—4 года основные задания десятилетнего плана реконструкции городского хозяйства Москвы будут выполнены и что дальнейшая реконструкция столицы должна проводиться на основе научно разработанного плана, отражающего новый мощный подъем народного хозяйства, науки и культуры в СССР». Это проявление заботы партии, правительства и лично товарища Сталина о нашей славной столице вдохновляет трудящихся Москвы на новые трудовые подвиги, ставит новые серьезные задачи перед советской наукой.

В 1934 году Президиум Академии Наук СССР создал специальную комиссию, поставив перед ней задачи содействия реконструкции столицы на научной основе. Творческое содружество научных работников и строителей позволило в короткие сроки решить ряд вопросов, имеющих принципиально важное значение для дальнейшего развития строительных работ, благоустройства и реконструкции нашей столицы.

Комиссия Академии Наук СССР организовала научно-исследовательские работы в институтах, консультации и экспертизы на стройках Москвы, разработку новых научных основ строительной техники, энергетики, связи, освещения, городского транспорта, водного хозяйства, озеленения, автоматизации различных отраслей городского хозяйства и т. д.

Практика строительства московского метрополитена, канала имени Москвы и других монументальных сооружений столицы, подтвердила важность исследований в области геологической и гидрогеологической характеристики Москвы. Эти исследования особенно важны при проектировании и строительстве высотных зданий и других монументальных сооружений. Изучая гидрогеологию и движение грунтовых и подземных вод не только в ближайших к поверхности напластованиях, но и в пластах, лежащих на глубине более 700 метров, ученые разработали совершенную классификацию этих грунтов, отвечающую целям строительства, проводимого в Москве по новому генеральному плану реконструкции. Однако в

этой области от ученых требуется разрешение еще ряда важных вопросов. Это — исследование физико-химических и физико-механических характеристик коренных пород и более поздних отложений Москвы и ее окрестностей, оползневых явлений Ленинских гор, режимов грунтовых вод, глубин промерзания грунтов зимой и т. д. Эти исследования очень важны для строительства высотных зданий и, в частности, нового здания Московского государственного университета.

Кроме общего изучения подземного рельефа и состава коренных и кристаллических пород, необходимо наблюдение над вибрацией отдельных сооружений (крупных зданий, мостов и т. д.) в условиях городского транспорта. Проблема исследования вибраций, возникающих в высотных зданиях, занимает одно из ведущих мест при планировке и реконструкции больших городов. Кроме того, при проектировании высотных сооружений современного типа необходимо определить силу дополнительных напряжений, возникающих при вибрациях, которые в верхних этажах высотных зданий могут достигать опасных для всего сооружения размеров.

Вопросы поведения высотных зданий в динамических условиях разрабатываются рядом научно-исследовательских институтов Академии Наук СССР.

Значительная работа проведена нашими научно-исследовательскими учреждениями по изучению коррозии металла под воздействием окружающей почвы и влиянию блуждающих токов на подземные сети и металлические сооружения. В результате работ ученых составлены подробные инструкции по борьбе с причинами коррозии, а также зональные коррозионные карты, позволяющие судить о степени реальной опасности для сооружений от агрессивных почв, подземных вод и блуждающих токов.

Важное значение для работ по реконструкции Москвы имеют исследования Института металлургии, изучающего возможности использования низколегированной строительной стали повышенной прочности и коррозиестойчивости. В Институте изыскиваются новые марки нержавеющей стали, сплавы для наружной отделки зданий и монументов.

Исключительную роль в реконструируемой Москве приобретают вопросы автоматизации, телемеханики, диспетчеризации и других видов механического управления. Если в отношении метрополитена задача

автоматизации управления решена полностью, то она еще далеко не разрешена в трамвайном и троллейбусном транспорте. Большое значение имеет уменьшение количества пунктов управления водопроводной сети, осуществление централизации и автоматизации котлов, работающих на газовом топливе и т. д. Над этими темами работает Институт автоматики и телемеханики Академии Наук СССР.

Большое место в плане реконструкции Москвы уделяется вопросам развития городского транспорта. Предстоит разработка согласованного построения сетей внеуличного и уличного пассажирского транспорта (метро, окружной и пригородных железных дорог, трамвая, троллейбуса, автобуса) и распределение перевозок и степени нагрузки между отдельными звеньями комплексной транспортной системы.

Наблюдения, проведенные в ряде пунктов Москвы, показали, что городской шум оказывает болезненное воздействие на человеческий организм. В связи с этим борьба с городским шумом приобретает особое значение. Кроме дальнейшего изучения влияния шума на организм человека, необходимо разработать соответствующие конструкции зданий, не пропускающих шум, и создать совершенные звукоизоляционные материалы. Работой по борьбе с шумом занимается физический институт имени П. Н. Лебедева.

Очень важна разработка проблем, связанных с развитием энергетики и энергетического хозяйства столицы. В Энергетическом институте имени академика Г. М. Кржижановского, при участии Мосэнерго и Топливо-энергетического управления Моссовета, закончено исследование комплексной энергетической схемы Москвы на основе полной теплофикации, газификации и электрификации города и расширения его гидроресурсов. К числу новых вопросов, выдвинутых в этой работе, относятся: строительство за чертой города новых ТЭЦ для теплоснабжения Москвы; осуществление параллельной работы различных источников теплоснабжения, размещенных в городе и за городом; энерго-химическое использование топлива на загородных станциях московской системы с целью получения газа для Москвы. Эти работы являются новыми в мировой энергетической технике.

Лабораторией высоковольтного разряда Энергетического института разработаны мероприятия по предохранению высотных зданий от последствий прямых ударов молнии, а также по защите электрооборудования и грозозащите при проведении монтажно-строительных работ.

В генеральном плане реконструкции Москвы значительное место занимают вопросы естественного и искусственного освещения зданий, улиц, площадей, парков, стадионов. Большую роль в реконструированной Москве будет играть освещение с помощью люминесцентных ламп. Комиссия по люминесценции под руководством академика С. И. Ва-

вилова координирует исследования по разработке массового производства люминесцентных ламп, изучает способы применения светящихся составов при архитектурном оформлении города.

Реки и водоемы Москвы нуждаются в тщательных гидробиологических исследованиях. Сохранить чистоту проточной воды и водоемов — задача огромной важности. В условиях потребления огромного количества воды населением и для специальных технических целей водохозяйственная проблема Москвы становится весьма сложной. Необходимо выявить все поверхностные и подземные водные ресурсы в пределах Москвы и области, пригодные для нужд городского хозяйства и населения, составить план реконструкции и увеличения водных поверхностей на территории города с учетом организации новых парков, мест отдыха, физкультурных площадок и зеленых насаждений.

К числу санитарно-технических мероприятий, требующих наиболее срочного разрешения, относятся не только изучение методов интенсивной очистки сточных вод, но и борьба с загрязнением атмосферного воздуха дымом и пылью. Предусматривается создание автоматической аппаратуры для обнаружения вредных примесей в воздухе, разработка методов очистки и предупреждения засорения воздуха продуктами сгорания топлива в двигателях и т. д.

Много вопросов встает перед научно-исследовательскими учреждениями в области озеленения Москвы и ее окрестностей. Путем тщательного изучения метеорологии и микроклимата с одновременными почвенно-агрономическими исследованиями создается основа для наиболее рационального разрешения проблемы озеленения. При дальнейшем расширении строительства усовершенствованных мостовых нужно обеспечить сохранение благоприятных условий для зеленых насаждений. Институт физиологии растений Академии Наук СССР разработал метод применения стимуляторов роста растений и в 1949 году обработал по этому методу свыше 500 сорокалетних лип, посаженных в центре Москвы. В результате этого корневая система пересаженных деревьев окрепла, объем ее увеличился в несколько раз, что обеспечило полную приживаемость пересаженных деревьев. Главный ботанический сад Академии Наук СССР передал московским организациям, ведающим озеленением, свыше 92 тысяч корней ценных декоративных растений.

Научные проблемы реконструкции Москвы преследуют одну цель — создать прекрасный город, богатый светом и воздухом, обеспеченный всеми удобствами для удовлетворения бытовых и культурных потребностей населения. Новая Москва строится по инициативе и под непосредственным руководством товарища Сталина. Это является порукой тому, что столица нашей Родины — столица мира — будет достойна своих строителей, людей великой Сталинской эпохи.



ЛЕКЦИИ в Центральной лектории

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ

Профессор В. С. РУСИНОВ

Одно из основных положений электрофизиологии — науки об электрических явлениях в организме — состоит в том, что электрический ток вызывает возбуждение в мышцах, нервах, во всякой возбудимой ткани. Но не всякий электрический ток вызывает сокращение мышцы. Для максимального ее сокращения ток должен быть определенной силы, определенного ритма, колебания его потенциала должны быть определенной формы.

В физиологических лабораториях при опытах на нервах и мышцах электрический ток обычно применяют в качестве раздражителя не только потому, что его легко изменять по силе, частоте и форме его колебаний, но и потому, что электрический ток, как заметили еще первые исследователи в области электрофизиологии, является как бы естественным раздражителем нерва и мышцы.

Причина этого явления сделалась понятной лишь впоследствии, когда заметили, что нерв и мышца в процессе возбуждения вырабатывают свой собственный электрический ток, независимо от того, каким раздражителем было вызвано возбуждение.

История учения о биотоках, то есть об электрических процессах в живых организмах, интересна и тесно связана с учением об электричестве вообще.

Биоэлектрические явления привлекают большое внимание физиологов и врачей, так как они весьма точно отражают функциональные изменения тканей и органов как в нормальном, так и в патологическом состоянии организма. Электрофизиологи исследуют электрические явления в процессе возбуждения и по ним судят о функциональном состоянии живой ткани, переживающей возбуждение, о характере и форме волн возбуждения, скорости их протекания и ряде других сторон деятельности органов.

Основными положениями электрофизиологии являются следующие: 1) всякое возбужденное место живой ткани электроотрицательно по отношению к любой покоящейся ее части; 2) электроотрицательный потенциал появляется не только в участке возбуждения, но и в участке повреждения ткани; 3) электрическое напряжение характерно не только для слож-

ных многоклеточных органов — мышц, нервов, сердца; оно наблюдается и в отдельных клетках; 4) появляющаяся при возбуждении или повреждении ткани разность потенциалов невелика, она не превосходит, обычно, нескольких десятков милливольт (тысячных долей вольта).

Лишь в специализированных органах некоторых рыб напряжение достигает значительно больших величин. Мощный электрический орган электрического ската может развивать напряжение до 300 — 450 вольт.

Если обнажить какой-либо нерв у животного и приложить к нему электроды, соединенные с регистрирующим аппаратом, например катодным осциллографом с усилителем (рис. 1), никаких колебаний на экране осциллографа заметно не будет. Но если дотронуться до нерва каким-либо раздражителем, то по нерву пробежит волна возбуждения и на экране будет видно колебание луча осциллографа, так называемый «ток действия». Это колебание мож-

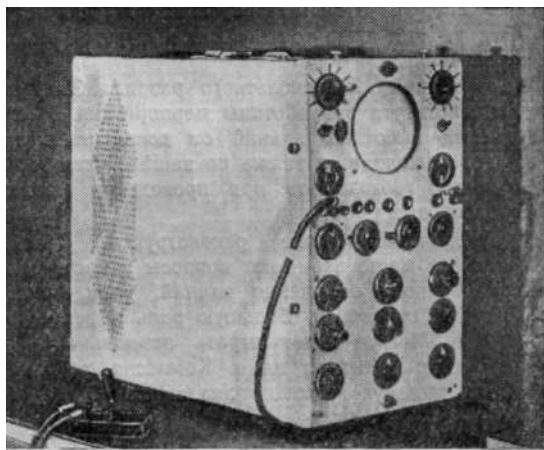


Рис. 1. Катодный осциллограф отечественной конструкции — прибор для записи электрических потенциалов организма.

но записать на фото пленку и затем подсчитать его длительность.

В разных нервах, в разных волокнах одного и того же нерва длительность колебания потенциала бывает различна, но общий порядок величин не превышает тысячных долей секунды.

Сказанное выше относится не только к нерву, но и к мышце.

Если наложить отводящие электроды на мышцы человека, то в процессе их волевого сокращения можно, подсчитывая токи действия, точно определить, какое количество импульсов получила из центральной нервной системы эта мышца для вызова сокращения и его поддержания.

Волна возбуждения рождается в нерве лишь в том случае, если раздражитель достигает пороговой силы¹. Какова же будет электрограмма нерва, если сила применяемого раздражителя окажется ниже порога?

Подпороговые раздражения² дают электрический эффект в виде местного, медленно развивающегося потенциала, указывающего на то, что нерв не безразличен к слабому раздражению. Он отвечает на него, но не бегущей волной, которая, дойдя до мышцы, вызывает ее сокращение, а лишь местным возбуждением. При дальнейшем усилении раздражения на экране осциллографа видно, как растет потенциал местного возбуждения и, наконец, при достижении порога возбудимости, внезапно появляется нервный импульс. Так из местного возбуждения рождается бегущий нервный импульс, который, дойдя по волокну двигательного нерва до его конечного аппарата, снова переживает в нем местное возбуждение. При этом местное возбуждение опять переходит в ток действия волны, но бегущей уже по мышечному волокну и вызывающей его сокращение. Весь этот процесс происходит чрезвычайно быстро, но его можно проследить во всех деталях на экране осциллографа и записать в виде электрограмм на фото пленке.

Местное возбуждение обладает еще одной интересной особенностью, которая проявляется при его взаимодействии с бегущими волнами возбуждения. Представим себе, что в каком-либо месте нерв раздражается ритмическим раздражителем подпороговой силы. На эти раздражения мышца не отвечает. Но если выше места подпорогового раздражения нанести одиночное раздражение, вызывающее в мышце максимальное одиночное сокращение, получится вместо одиночного ритмическое сокращение мышцы. Волна возбуждения, проходя участок ритмических подпороговых раздражений, на некоторое время повышает возбудимость данного участка нерва и подпороговые ритмические раздражения становятся надпороговыми. Этот опыт еще в конце прошлого века был осуществлен русским ученым Н. Е. Введенским, учеником основоположника русской физиологии И. М. Сеченова.

¹ Порог возбудимости определяется минимальной силой раздражения, на которое впервые отвечает возбудимая ткань.

² Раздражения нерва, которые не вызывают сокращения мышцы.

Если непосредственно на спинной мозг наложить отводящие электроды, то он не показывает ритмики местного возбуждения в относительно покойном состоянии (на экране осциллографа нет никаких колебаний). Прикладывая же отводящие электроды к продолговатому мозгу животного и рассматривая его электрограмму, мы увидим, что здесь и в относительно покойном состоянии животного электрограмма состоит из ритмических колебаний потенциала, указывающих на постоянное наличие ритмики местного возбуждения. Ритмику колебаний потенциалов в продолговатом мозгу открыл в 1882 году И. М. Сеченов.

Выше продолговатого мозга, в подкорковых образованиях, в коре больших полушарий головного мозга, где бы мы ни прикладывали отводящие электроды, всюду регистрируется электрограмма, состоящая из сложного ряда ритмических колебаний.

Ритмика колебаний с преобладанием основного ритма 8—12 периодов в 1 секунду (так называемый альфа-ритм) особенно четко регистрируется с коры больших полушарий головного мозга человека. Биоэлектрические токи наиболее сложно организованной ткани организма — коры больших полушарий головного мозга — не превосходят обычно нескольких сот микровольт (миллионных долей вольта).

Настоящая физиология больших полушарий головного мозга создана великим русским физиологом И. П. Павловым в его учении о высшей нервной деятельности. В учение об электрических процессах головного мозга русские физиологи также внесли огромный вклад.

Первые исследования по электрофизиологии головного мозга — электроэнцефалографии (от греческого *enkephalus* — мозг) — относятся к 1875 году, когда В. Я. Данилевский в Харькове наблюдал электрические явления в коре большого мозга животных, а И. М. Сеченов (1882) в Петербурге исследовал их в продолговатом мозге. В. Я. Данилевский и И. М. Сеченов открыли ритмику потенциалов в головном мозге, не известную до них. Именно они положили основание современному учению об электрических явлениях головного мозга. Продолжением работы В. Я. Данилевского и И. М. Сеченова являются исследования Введенского (1884), Миславского (1884), Вериги (1889), Правдич-Неминского (1913—1925) и других ученых.

Все эти работы имели большое значение для развития электрофизиологии головного мозга. Они указали значение биоэлектрических явлений для исследования физиологических механизмов нервной деятельности и для понимания регулирующей роли головного мозга в осуществлении функций организма (слух, зрение, движение и др.). Современные данные о тончайших структурных особенностях коры большого мозга позволили лучше понять связи и взаимоотношения, существующие между электрическими явлениями и определенными структурными образованиями головного мозга.

Усовершенствование аппаратов, регистрирующих слабые токи, особенно введение в практику лабораторий усилителей различных систем, значительно расширило возможности исследования электрических



Рис. 2. Резиновый шлем, одеваемый на голову для записи электрических потенциалов мозга; а—закрепленные шлемом электроды.

потенциалов головного мозга. Стало возможным применение электрофизиологии не только в терапевтических клиниках для исследования и диагностики поражений сердца, но и в нервных, психиатрических, нейрохирургических и других.

При регистрации электрограммы головного мозга на голову человека одевают резиновый шлем с отверстиями, в которые вставляются отводящие электроды (рис. 2). Обычно пользуются серебряными электродами © виде пластинок. Электроды располагаются на голове, там где находится исследуемая область больших полушарий. В последнее время физиологи разработали методику регистрации электрической активности основания мозга путем введения длинного электрода через нос.

Отводящие электроды соединяются проводниками с усилителем, имеющим регистрирующий прибор — катодный, шлейфный или чернильный осциллограф. В настоящее время применяются установки для одновременной регистрации четырех или шести процессов, и можно записывать одновременно электрограммы ряда областей коры больших полушарий.

Учение о биоэлектрических колебаниях и ритмах в коре большого мозга, развивающееся в течение последних 15—20 лет, стремится объяснить природу и характер тех процессов в большом мозге, которые вызывают эти электрические явления.

Ритмы биотоков головного мозга обозначаются буквами греческого алфавита. В настоящее время известны ритмы α , β , γ , δ и ряд производных от них.

Альфа-ритм (8—12 колебаний в секунду) (рис. 3 А) рассматривается как показатель способности

больших клеточных масс мозговых полушарий к одновременно-объединенной деятельности. Для его появления необходим определенный уровень возбудимости коры мозга. Альфа-ритм представляет собой значительные по амплитуде волны продолжительностью до 100 миллисекунд и напряжением 60—100 микровольт. Наиболее устойчиво и постоянно регистрируется альфа-ритм в затылочной области коры больших полушарий. Наименьшее постоянство альфа-ритма наблюдается в лобных областях.

Бета-ритм (рис. 3 Б) регистрируется в виде относительно частых колебаний до 20—30 в секунду при продолжительности каждой волны 35—40 миллисекунд и напряжении в 40—50 микровольт.

Гамма-ритм отличается от бета-ритма, главным образом, своей более высокой частотой.

Дельта-ритм (рис. 3 В) представлен растянутыми медленными волнами частотой 2—4 колебания в секунду. Он особенно четко выявляется в патологических случаях при поражении головного мозга.

Во время сна во всех областях коры большого мозга наблюдается более медленные колебания, чем альфа-ритм. Такие распространенные по всем областям обоих полушарий медленные волны характеризуют тормозное состояние коры. Сон, по учению И. П. Павлова, и есть глубокое тормозное состояние, распространенное по всей коре больших полушарий.

Внешние раздражения, например световые, резко изменяют биотоки. Характер этих изменений зависит от силы (частоты) внешнего раздражения и от функционального состояния центральной нервной системы. Принципиальное значение для понимания локализации функций в головном мозге имеют исследования биоэлектрической активности ряда областей в ответ на одно и то же раздражение. Изменения в разных областях коры большого мозга различны. Исследуя их, электрофизиологи имеют возможность вскрыть взаимоотношения областей коры в процессе выполнения той или иной функции и судить о закономерностях объединяющей деятельности центральной нервной системы.

Дельта-волны характерны для патологических состояний головного мозга и представляют одну из

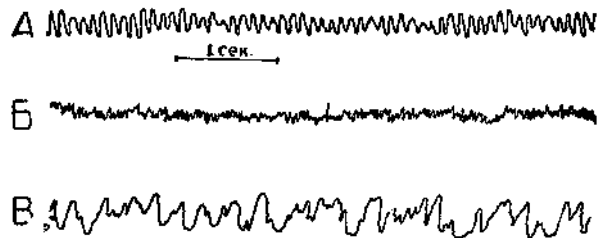


Рис. 3.

А — альфа-ритм — колебания частотой 8—12 в секунду. Характеризует электрическую активность мозга человека в состоянии относительного покоя.
Б — бета-ритм — колебания частотой 20—30 в секунду. Часто наблюдается в коре мозга человека.
В — дельта-ритм — колебания частотой 2—4 в секунду. Свидетельствует о глубоком тормозном состоянии коры мозга человека.



Рис. 4. При опухолях, расположенных в глубоких отделах мозга, медленные патологические волны распространяются по всем областям мозга. Однако и здесь можно наблюдать различие между двумя полушариями мозга. А — электрическая активность правого полушария мозга; Б — электрическая активность левого полушария. Видно, что медленные патологические волны значительно сильнее выражены в левом полушарии. • достигают особенно большой величины в затылочном и теменном отведении. Во время операции в глубине левого полушария мозга была обнаружена опухоль.

разновидностей медленных волн. По своему виду они напоминают те колебания потенциала, которые наблюдаются во время сна человека. Это сходство не простая внешняя случайность, ибо в патологических случаях при поражении головного мозга мы также встречаемся с глубокими тормозными состояниями.

Медленные волны при пробуждении человека от сна переходят снова в нормальную ритмику электрических потенциалов. В случаях же патологии медленные волны разного периода устойчивы и регистрируются на электрограмме во всякое время.

Клиническая электроэнцефалография является специальным разделом электрофизиологии и разрабатывается в ряде институтов. Наибольшее значение электрофизиологического метода для клиники поражений головного мозга имеет определение точного места патологического очага (рис. 4).

Существует ряд методов обнаружения патологических очагов. Наиболее оправдавшим себя является определение по расхождению фаз медленных колебаний потенциалов, так называемый метод «обратных фаз». (Рис. 5). Сущность его такова: в области предполагаемого очага ставятся три отводящих электрода, из них два крайних — за пределами очага и средний — у самого очага. Оба крайних электрода соединяются со средним. При одновременной записи на двух регистрирующих приборах, если очаг действительно окажется между крайними электродами, медленные патологические волны показывают устойчивое расхождение фаз. При этом каждый подъем

волны на одной электрограмме точно соответствует спаду ее на другой.

Медленные патологические волны, регистрируемые на электрограмме в случаях поражений головного

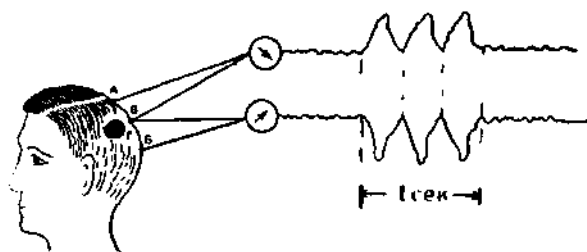


Рис. 5. Схема определения локализации патологического очага методом «обратных фаз». Пользуясь этим методом, можно уточнить место расположения опухоли. А, Б — крайние отводящие электроды. В — средний электрод, соединенный с крайними. Г — патологический очаг.

мозга, представляют собой одну из форм неспецифической реакции патологически измененной мозговой ткани. В основе этой неспецифической формы электрической деятельности пораженного мозга лежит снижение общего уровня функциональной подвижности корковой ткани.

Электрофизиологический метод исследования в настоящее время становится одним из главных для выяснения закономерностей нормальной и патологической нервной деятельности.



Юбилей и ДАТЫ

Значение наследия И. И. Мечникова для современной биологии и медицины

г. к. ХРУЦОВ,
доктор биологических наук

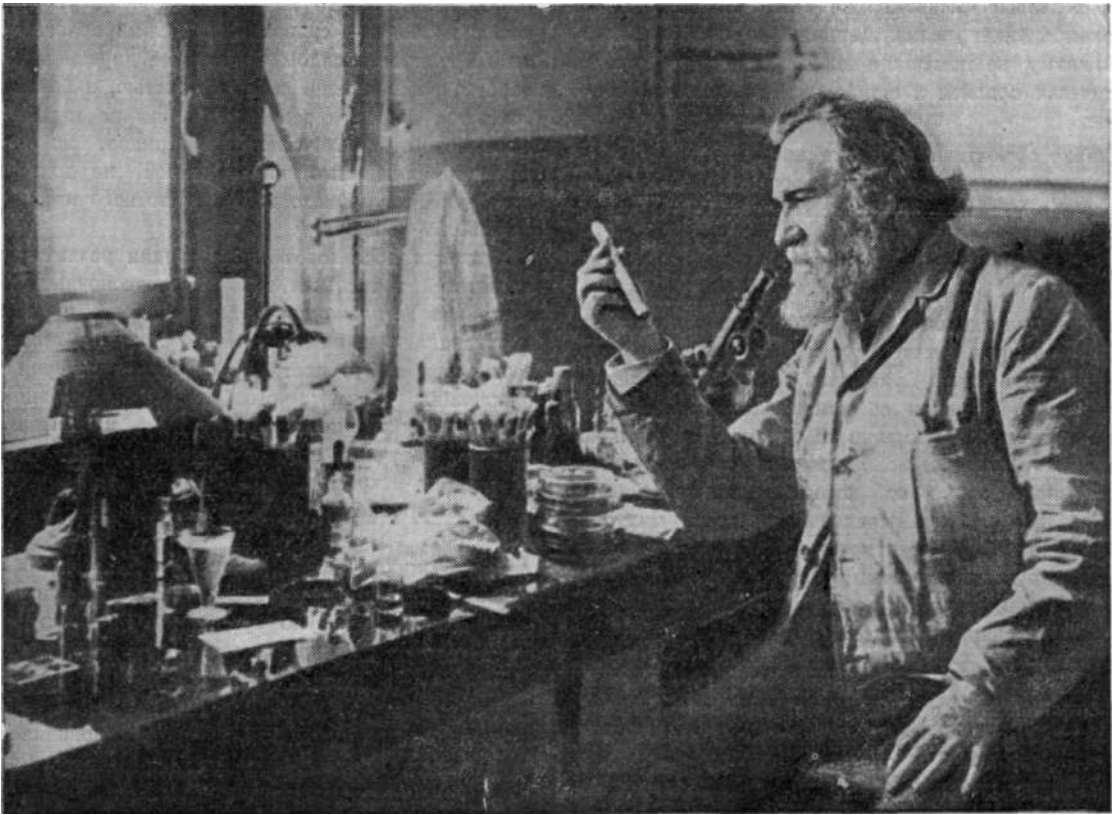
Пять лет, прошедшие с того дня, когда советский народ и вместе с ним все прогрессивное человечество отмечали 100-летие со дня рождения И. И. Мечникова, полны знаменательных событий в биологической науке. В нашей стране, в результате упорной борьбы с реакционным, идеалистическим лжеучением — вейсманизмом-морганизмом, окончательно победило прогрессивное, материалистическое, мичуринское направление в биологии. Окончательно утвердилась и плодотворно развивается принципиально новая теоретическая основа биологии — советский творческий дарвинизм, являющийся высшим этапом многовековой истории развития биологических знаний. Это материалистическое направление в биологии характерно для новой эпохи в развитии человеческого общества — эпохи социализма, когда люди, вооруженные единственно научной, всеобъемлющей теорией марксизма-ленинизма, становятся сознательными творцами своей собственной истории.

В наши дни, когда в советской стране под руководством великой партии Ленина—Сталина осуществляется переход от социализма к коммунизму, к биологической науке предъявляются новые требования и изучение наследия великих русских ученых И. П. Павлова, К. А. Тимирязева, И. М. Сеченова, И. И. Мечникова, И. В. Мичурина, А. О. и В. О. Ковалевских помогает советским биологам вместе со всем советским народом претворять в жизнь грандиозные планы преобразования природы.

Современное прогрессивное естествознание, биология и медицина, развивающиеся на материалистической основе, многим обязаны И. И. Мечникову. Его замечательные открытия и обобщения составляют основу тех успехов биологии и медицины, свидетелями которых мы ныне являемся.

Общее направление научной деятельности И. И. Мечникова, его непримиримая борьба за материалистические основы науки, его стремление к действительности теоретического знания, идеи гуманизма, пронизывающие его научное мировоззрение — полностью отвечают требованиям прогрессивной науки наших дней. Труды И. И. Мечникова живы и имеют большое значение для современной биологии и медицины. Вопросы, разработанные и поставленные им в области эволюционного учения — дарвинизма, в области эмбриологии, экспериментальной морфологии и экспериментальной патологии, не потеряли своей ценности как актуальные вопросы современной биологии и патологии. Более того, в борьбе новых, передовых направлений в биологии и медицине со всем реакционным и отживающим отчетливо выступает все значение бессмертных трудов И. И. Мечникова, открывших широкие перспективы объективного изучения биологических и патологических явлений.

В истории развития дарвинизма И. И. Мечников, наряду с великими русскими естествоиспытателями Сеченовым, Ковалевским, Тимирязевым занимает одно из выдающихся мест. Он — один из тех, кто сделал Россию «второй родиной дарвинизма». Как передовой ученый, воспитанный на идеях материалистической философии революционных демократов, И. И. Мечников с самого начала своей самостоятельной научной деятельности понял прогрессивность дарвинизма и всю свою жизнь последовательно и горячо отстаивал и развивал эволюционные принципы. Для нас особенно важно, что восприятие И. И. Мечниковым учения Дарвина носило глубоко творческий характер. Не слепое следование положениям, выдвинутым и отстаиваемым Дарвином, а критическое освоение, серьезное изучение и очище-



Илья Ильич Мечников. Снимок 1912 года.

ние дарвинизма от всего неверного и наносного характерно для И. И. Мечникова. Особенно важно отметить, что И. И. Мечников, как и Чернышевский, правильно усмотрел в мальтузианстве Дарвина одну из грубейших его ошибок.

В своей замечательной работе «Очерк вопроса о происхождении видов» (1876 г.), которая явилась прекрасным образцом пропаганды и одновременно критического разбора учения Дарвина, И. И. Мечников в специальной главе особо останавливается на противоречиях и ошибочных взглядах Дарвина в вопросе о роли «борьбы за существование» в эволюции органической природы. И. И. Мечников доказывает полную несостоятельность перенесения лжеучения Мальтуса о перенаселении в живую природу и наглядно показывает, как эта грубейшая ошибка Дарвина привела его к глубоким противоречиям, которые он не смог преодолеть. Всю силу своей критики И. И. Мечников направляет на основное и глубоко ошибочное положение Дарвина о том, что борьба за существование, как следствие закона Мальтуса, всего сильнее между особями и разновидностями одного и того же вида и, следовательно, именно эта внутривидовая борьба играет основную роль в процессах видообразования. Мечников приво-

дит примеры, полностью опровергающие ошибочное положение Дарвина и вскрывающие глубокие противоречия в его трактовках движущих сил эволюции. На примере пресноводных растений, где, согласно положению Дарвина, ввиду ограниченности пространства следует ждать наибольшей перенаселенности и, как следствие этого, наибольшей напряженности внутривидовой борьбы за существование,— И. И. Мечников наглядно показывает полную несостоятельность теории Мальтуса, так как пресноводная флора сравнительно очень бедна видами и представители ее несут на себе, как правило, печать древнего происхождения.

Вскрывая эти противоречия в учении Дарвина, И. И. Мечников приходит к следующим важным заключениям: «...ясно, что момент перенаселения в деле трансформизма отступает на задний план»¹. «В действительности оказывается, что усиленная плодовитость далеко не имеет столь важного значения в возбуждении борьбы, как это было предположено Дарвиным, что в этом отношении несравненно большую роль играет конкуренция и борьба разнородных форм»².

¹ И. И. Мечников. О дарвинизме. Изд-во АН СССР, стр. 121.

² Там же, стр. 123.

Приведенные высказывания ясно показывают, что высокая оценка учения Дарвина и приверженность дарвинизму не помешали И. И. Мечникову глубоко критически подойти к ошибочным положениям этого учения.

Однако объективная оценка наследия И. И. Мечникова показывает нам, что в вопросах о перенаселении и внутривидовой борьбы И. И. Мечников не смог до конца раскрыть ошибочность взглядов Дарвина и его некритических последователей. Совершенно правильно критикуя учение о перенаселении и роли внутривидовой борьбы в видообразовании, И. И. Мечников вместе с тем не отрицал ни того, ни другого, а лишь указывал на второстепенное значение их в учении об изменяемости видов. Но для нас важно, что именно те ошибки Дарвина, которые были окончательно вскрыты основоположниками марксизма и от которых дарвинизм был окончательно очищен передовой советской мичуринской биологией, были отмечены И. И. Мечниковым. Вместе с русскими учеными Чернышевским, Бекетовым и Тимирязевым он восстал против большинства зарубежных дарвинистов своего времени, принимавших мальтузианские положения Дарвина. Только на этапе мичуринской биологии, только в советском творческом дарвинизме эволюционное учение Дарвина освобождено от реакционных и неверных положений мальтузианства. Академик Лысенко, опираясь на свои замечательные исследования и работы передовых биологов-мичуринцев нашей страны, показал с полной очевидностью, что перенаселение и внутривидовая борьба не только не играют какой-либо роли в видообразовании, но что их просто в природе не существует. «В биологическую науку, в дарвинизм внутривидовая борьба и конкуренция — реакционные мальтузианские положения, были привнесены извне. Это было тормозом для науки в ее познании законов живой природы»³.

Критический разбор ошибочных положений Дарвина о перенаселении и борьбе за существование, составляет лишь незначительную часть труда И. И. Мечникова «Очерк вопроса о происхождении видов». В нем освещены также важнейшие положения и вопросы эволюционного учения. Многие из того, что критически разобрано И. И. Мечниковым в этой работе имеет существенное и актуальное значение и в наши дни, направляет мысль современных биологов в деле разработки действительно объективного, материалистического учения о развитии органического мира.

Многочисленные работы И. И. Мечникова по эмбриологии (изучению зародышевого развития организмов) различных форм беспозвоночных, полых животных вместе с эмбриологическими работами

А. О. Ковалевского начало совершенно новой отрасли зоологии — сравнительной эмбриологии, явились крупным вкладом в развитие дарвинизма. Эти работы, поражающие своей точностью, наблюдательностью и широким размахом, ценны не только обилием нового фактического материала, но и своей целеустремленностью, направленной на доказательство единства происхождения животного мира, доказательство эволюции.

Исследуя последовательные стадии развития представителей почти всех типов беспозвоночных, И. И. Мечников детально изучает их сходства и различия и устанавливает подчас трудно уловимые генеалогические связи. Это дает ему огромный материал, поражающий своим многообразием и сложностью. Однако строгая целенаправленность и критический, подлинно научный анализ явлений позволяют И. И. Мечникову вскрывать и устанавливать на основе этого материала важнейшие закономерности общего характера.

Так возникли замечательные работы И. И. Мечникова по сравнительной эмбриологии беспозвоночных, составляющие по существу единый цикл, направленный на доказательство положений учения Дарвина о единстве происхождения органических форм, на раскрытие общих закономерностей эмбрионального развития животных, на обоснование закономерностей соотношения индивидуального (онтогенез) и родового (филогенез) развития. В отличие от подавляющего большинства эмбриологов-эволюционистов своего времени, И. И. Мечников для решения труднейших вопросов филогенеза не довольствовался только морфологическим⁴ методом, он проводил и обширные сравнительно-физиологические исследования.

Уже в начале своей научной деятельности при всестороннем изучении ряда форм беспозвоночных животных И. И. Мечников открывает процесс внутриклеточного пищеварения. Правильно усмотрев в этом способе питания животных наиболее примитивную форму основной и первичной связи животного организма с внешней средой, И. И. Мечников в последующих своих работах задается целью проследить пути эволюционных преобразований этой первичной функции животного организма и тесно связывает сравнительное изучение внутриклеточного пищеварения с разрешением общих вопросов развития животных форм. Эта тесная связь сравнительно-морфологических и сравнительно-физиологических исследований, направленных на решение эволюционных вопросов, была одной из самых прогрессивных сторон общего направления работ И. И. Мечникова.

И. И. Мечников, как и А. О. Ковалевский и К. А. Тимирязев, заложили основы прогрессивного направления в биологической науке, названное К. А.

³ Т. Д. Лысенко. Агробиология. Изд. IV, стр. 662.

⁴ Морфология — учение о формах и строении организмов и отдельных органов.

Тимирязевым экспериментальной морфологией. Современная биология и патология обязаны И. И. Мечникову созданием прекрасных и точных работ в области физиологии клетки, теснейшим образом связанных с его исследованиями внутриклеточного пищеварения. Исследуя во всех деталях процесс внутриклеточного пищеварения при поглощении фагоцитами в организме инородных тел и бактерий, И. И. Мечников изучил не только поглощение пищевых частиц клеткой, но и подробно проследил судьбу захваченных частиц в протоплазме клетки. Применяя при этом прижизненную окраску, он смог обнаружить постепенное изменение ферментативных пищевых веществ и показать ферментативную активность живой клетки, открыв таким образом новые пути для исследования биохимических свойств живой протоплазмы.

Как известно, именно эти вопросы, направленные на установление закономерностей обмена веществ живых тел и составляющих их частей, стоят в настоящее время в центре внимания прогрессивной биологии и патологии. В этом направлении сделаны крупнейшие успехи, разработаны точные методы, на основе которых мы все глубже и глубже вскрываем обменные функции организмов, тканей и клеток, и, овладевая закономерностями обмена веществ, произвольно вмешиваемся в течение нормальных и патологических жизненных процессов.

Большое значение для биологической науки имеет выдвинутая И. И. Мечниковым «теория фагоцителлы» — гипотеза происхождения многоклеточных животных. Этой гипотезой он опроверг «теорию гастреи», созданную Э. Геккелем и получившую широкую популярность. По теории Э. Геккеля многоклеточные животные ведут свое начало от некоего гипотетического существа, представлявшего собой овально-продолговатый мешок, стенка которого состояла из двух плотноклеточных пластов: внешнего — эктодермы и внутреннего — энтодермы. Полость этого мешка, выстланная энтодермой и открытая во внешнюю среду, служила для пищеварения. Внешний слой (эктодерма), построенный из клеток, несших на себе подвижные реснички, выполнял роль внешнего покрова и одновременно обеспечивал подвижность организма в водной среде. По своему строению гипотетический первичный многоклеточный организм Э. Геккеля соответствовал одной из стадий развития всех многоклеточных организмов — стадии гастролы, почему Э. Геккель и дал ему название «гастрея». Основание для своей теории он видел именно в том факте, что все многоклеточные животные на ранних этапах эмбрионального развития проходят стадию гастролы, то есть повторяют организацию своего древнего исходного двуслойного предка. Особую опору своим взглядам Э. Геккель видел в замечательных сравнительно-эмбриологических исследованиях русского биолога А. О. Ковалевско-

го, действительно показавшего наличие стадии гастролы у многих исследованных им животных форм. Однако Э. Геккель поспешил обобщить данные А. О. Ковалевского, не дождавшись завершения всего цикла предпринятых А. О. Ковалевским исследований и подведения итогов работы самим автором. Э. Геккель, увлекшись чисто формально-морфологическими аналогиями, забыл при построении своей «теории гастреи» физиологическую сторону вопроса. Эту существенную ошибку Геккеля заметил И. И. Мечников и, последовательно развивая морфо-физиологическое направление в своих эмбриологических исследованиях, дал всестороннюю критику «теории гастреи». Правильно указывая, что полостное пищеварение не может считаться первичным, И. И. Мечников не принял организацию, подобную «гастрее», уже имеющую пищеварительную, гастральную, полость, за первичную примитивную форму многоклеточных. И. И. Мечников не ограничился только критикой теории Геккеля. Подобрал большой фактический материал и последовательно используя физиологические принципы, он построил свою гипотезу происхождения многоклеточных животных.

Согласно этой гипотезе, все многоклеточные животные произошли от округлой, шарообразной «фагоцителлы», которая в отличие от «гастреи» Геккеля не имела пищеварительной полости, а состояла из двух основных частей — кинобласта — поверхностного слоя клеток, снабженных ресничками и обеспечивавших подвижность фагоцителлы в водной среде, и фагоцитобласта — скопления клеток, фагоцитировавших пищевые частицы. Привлекая обширный и разнообразный сравнительно-эмбриологический материал, главным образом из своих собственных исследований, И. И. Мечников показывает, как путем эволюционных преобразований из фагоцитобласта возник пищеварительный эпителий и сформировалась полость, открывшаяся наружу с образованием первичного рта.

Для современной прогрессивной биологии теория происхождения многоклеточных животных И. И. Мечникова, несравненно более глубокая и последовательная по сравнению с теорией Э. Геккеля, имеет значение не столько в своих деталях и гипотетических схемах, сколько в общих принципах ее построения, в общих принципах решения эволюционных проблем. В этой теории И. И. Мечников выступает как последовательный материалист, глубоко понимающий, что действительное познание живых организмов и их развития возможно только на основе признания единства организма и среды, единства формы и функции.

Принципы единства организма и среды, единства формы и функции, исторический подход к изучению явлений, характеризуют и все работы И. И. Мечникова, направленные на разрешение важней-

ших проблем патологии. Эти работы, стяжавшие И. И. Мечникову мировую славу, непосредственно связаны и вытекают из его работ по сравнительной эмбриологии и обоснованию эволюционного учения. Именно эта органическая связь проблем патологии с самыми основными, коренными проблемами общей биологии позволили И. И. Мечникову не только разрешить ряд вопросов, важных для медицины, не только найти новые пути для вскрытия закономерностей ряда патологических процессов, но и создать совершенно новое направление биологии и медицины — сравнительную патологию. «Общая патология должна быть соединена с зоологией или, скорее, с биологией, чтобы составить ее отрасль — сравнительную патологию. Развитие этой зарождающейся науки еще впереди, а между тем она уже теперь может оказать услуги медицине»⁵, — писал И. И. Мечников в своем классическом труде «Лекции по сравнительной патологии воспаления».

Это положение И. И. Мечникова полностью подтвердил великий русский ученый И. П. Павлов, доказавший необходимость тесной связи патологии с физиологией, клиники с экспериментом как непереносимом факторе прогресса медицины. Передовая советская медицинская наука развивается и добивается своих успехов именно на этом, указанном великим физиологом, пути.

Замечательные труды «Лекции по сравнительной патологии воспаления» (1892) и «Невосприимчивость в инфекционных заболеваниях» (1901), представляющие как бы итоговые труды И. И. Мечникова в области проблем патологии, являются шедеврами одновременно и биологической и медицинской мысли.

Нетрудно убедиться, что исследования И. И. Мечникова по внутриклеточному пищеварению явились источником, из которого выросло его учение о защитном фагоцитозе и фагоцитарная теория иммунитета. Неразрывно с этим учением, также на основе изучения эволюционных преобразований фагоцитарной функции и внутриклеточного пищеварения, развито И. И. Мечниковым учение о воспалении как целесообразной приспособительной реакции, одной из форм защитных реакций организма. В учении о воспалении И. И. Мечникова современная общая патология черпает примеры действительно научного подхода к анализу патологических состояний и реакций организма.

Разработка И. И. Мечниковым общих проблем патологии — теории иммунитета, теории воспаления —

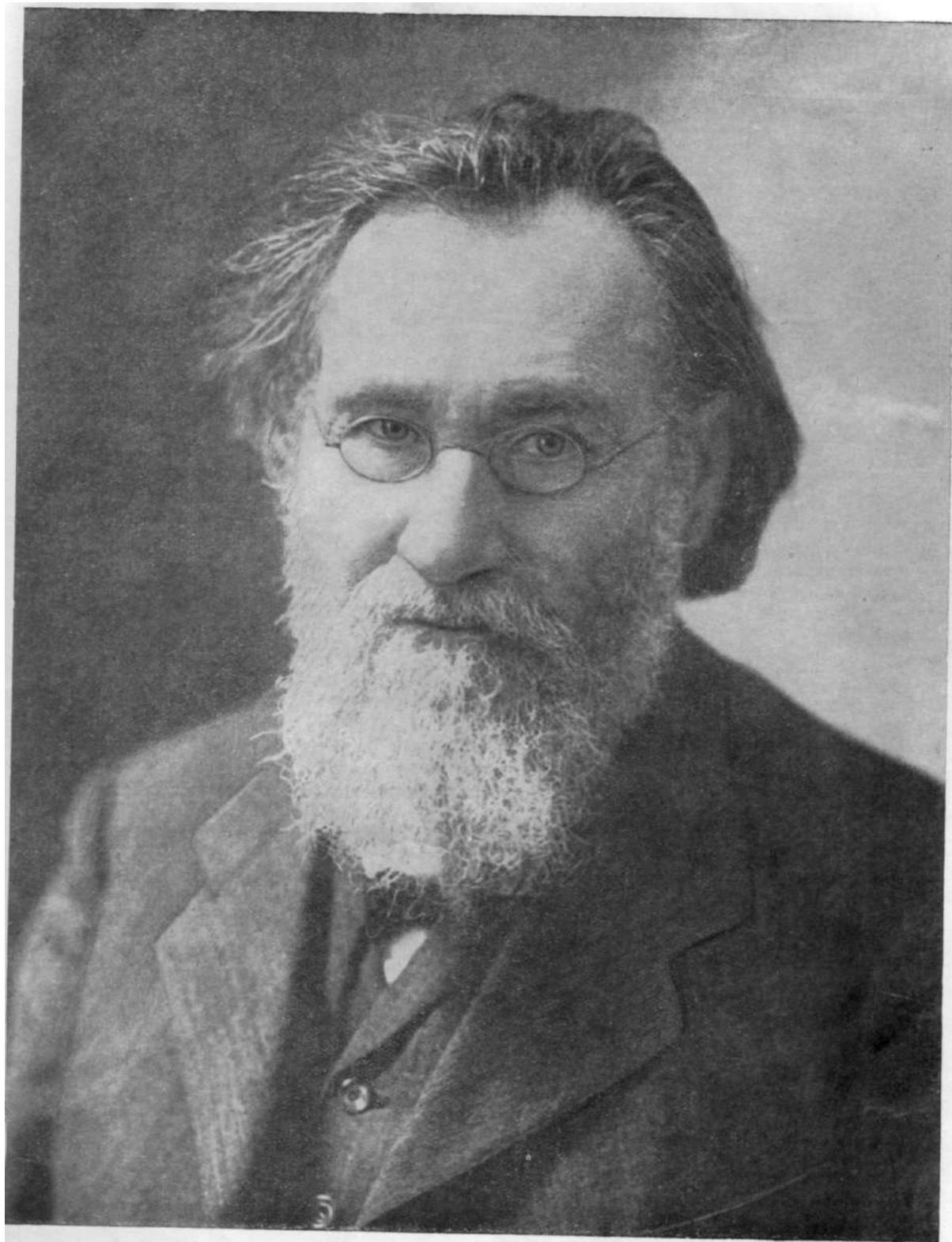
никогда не отрывавшаяся от общебиологических основ, проходила с одновременной напряженной работой над частными, непосредственно выдвигавшимися практической медициной вопросами. Естественно, что главное внимание И. И. Мечников уделял инфекционным заболеваниям и медицинской микробиологии. В этой области им созданы труды первостепенного значения, имеющие и в наше время огромную научную и практическую ценность. Современная общая и медицинская микробиология справедливо считают И. И. Мечникова одним из своих наиболее выдающихся основоположников, одним из наиболее выдающихся борцов за здоровье человека.

И. И. Мечников был первым ученым, предложившим использовать межвидовые антагонистические отношения микробов в борьбе с инфекциями. Эта гениальная мысль И. И. Мечникова явилась отправным пунктом для целого ряда важных исследований, приведших к открытию антибиотических веществ микроорганизмов и эффективного использования их в лечении инфекционных заболеваний. Эти открытия, в которых выдающееся место занимают русские и советские ученые, справедливо оцениваются как крупнейшие достижения современной биологии и медицины. Широкий размах, который приобретает в наши дни учение об антибиотиках, — одно из красноречивых свидетельств значения научного наследия И. И. Мечникова для современной биологии и медицины.

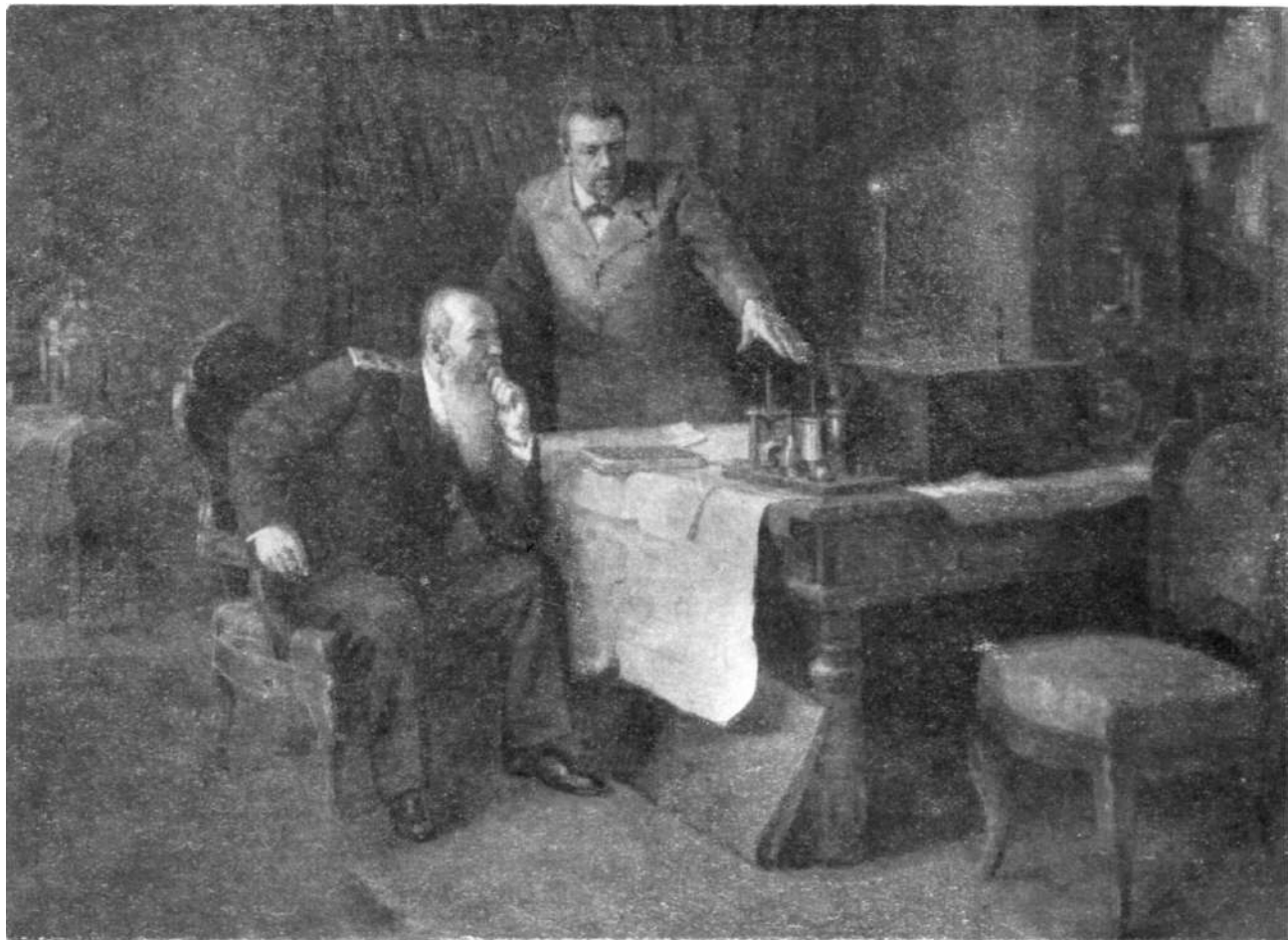
Характерной стороной всей научной деятельности И. И. Мечникова является ее целенаправленность и действенность. Познание закономерностей живой природы И. И. Мечников рассматривал прежде всего как необходимое условие овладения живой природой в интересах и на благо человека. Все свои огромные знания, весь свой огромный талант исследователя И. И. Мечников направил на изыскание средств произвольного вмешательства в течение важнейших нормальных и патологических процессов с целью изменения их в желательную для человека сторону. И современная медицина владеет многими средствами борьбы с инфекционными заболеваниями, основы которых были заложены И. И. Мечниковым. Такие классические труды, как «Лекции по сравнительной патологии воспаления» и «Невосприимчивость в инфекционных заболеваниях», в которых особенно ясно выступает действенный характер научного творчества И. И. Мечникова, служат для современных биологов и медиков прекрасным примером того, как нужно строить передовую науку, не только объясняющую живую природу, но и вооружающую людей могучими средствами для ее преобразования.

⁵ И. И. Мечников. Лекции по сравнительной патологии воспаления. Медгиз, 1947, стр. 190.





И Л Ь Я И Л Ь И Ч М Е Ч Н И К О В



А. С. ПОПОВ ДЕМОНСТРИРУЕТ АДМИРАЛУ С. О. МАКАРОВУ ПЕРВУЮ В МИРЕ РАДИОУСТАНОВКУ.

С картины художника И. С. Сорокина.

Гениальный сын русского народа— изобретатель радио А. С. Попов

Инженер А. Н. КУЗНЕЦОВ

Советский народ и все прогрессивное человечество с чувством глубокого уважения вспоминают имя великого русского ученого А. С. Попова, давшего миру гениальное достижение науки — радио.

7 мая 1895 года преподаватель физики и электротехники Минного офицерского класса в Кронштадте Александр Степанович Попов выступил в Русском физико-химическом обществе с докладом на тему «Об отношении металлических порошков к электрическим колебаниям». Свой доклад А. С. Попов сопроводил демонстрацией сконструированного им аппарата, который мог принимать электромагнитные волны грозового разряда, то есть электромагнитные сигналы, источник которых находился на значительном удалении. Этот аппарат, названный изобретателем «грозоотметчиком», и был первым в мире радиоприемником. Заканчивая свое выступление, Попов сказал: «В заключение могу выразить надежду, что мой прибор при дальнейшем усовершенствовании его сможет быть применен к передаче сигналов на расстоянии при помощи быстрых электрических колебаний».

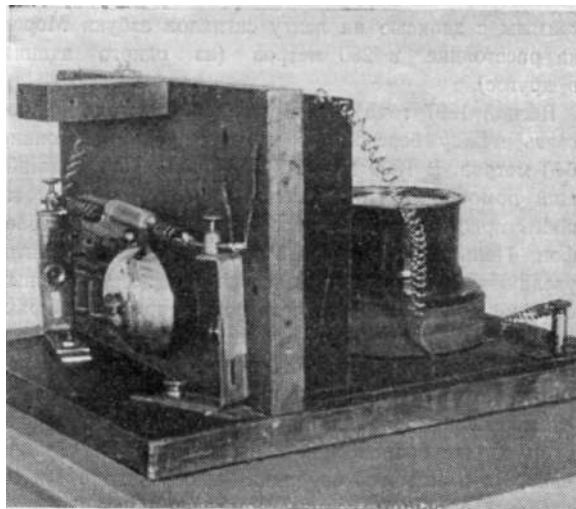
7 мая 1895 года вошло в историю как день изобретения радио. В ознаменование этого выдающегося события Советское правительство установило ежегодное празднование 7 мая «Дня радио».

Работая над своим изобретением, А. С. Попов опирался на груды целой плеяды русских ученых, значительно опередивших научные достижения в области электричества и электротехники многих зарубежных стран. Профессор Военно-медицинской Академии В. Б. Петров уже в 1802 году открыл «светоносную электрическую дугу» и предсказал использование этой дуги в металлургии и для электросварки. В 70-х годах прошлого столетия так называемая «свеча Яблочкова» быстро получила широкое распространение в Европе, где ее называли «русским светом». В области применения электричества для телеграфной связи широко известны труды русских ученых П. Л. Шиллинга и Б. С. Якоби. Академик Б. С. Якоби в 1850 году предложил и первый в мире буквопечатающий телеграфный аппарат.

К числу этих ученых нужно отнести и современ-

ников А. С. Попова — А. Г. Столетова, труды которого сыграли огромную роль в развитии науки об электромагнетизме и в создании фотоэлементов; Д. А. Лачинова, одним из первых научно обосновавшего электрическую передачу энергии; В. Н. Чиколева—создателя дифференциальной электрической лампы; А. Н. Лодыгина — изобретателя электрической лампочки накаливания; М. О. Доливо-Добровольского — изобретателя генератора трехфазного тока — и других.

В 1888 году весь научный мир заинтересовался работами Г. Герца, экспериментально подтвердившего существование электромагнитных волн и тождество их со световыми. Однако в то время никто и не предполагал о возможности практического использования этих волн. Они могли быть обнаружены лишь в непосредственной близости от их источника. Изучая опыты Г. Герца, А. С. Попов обнаружил неудовлетворительность примитивного приемного устройства Герца и уже в 1889 году сконструировал более совершенную аппаратуру для своих опытов,



Первый в мире радиоприемник—«грозоотметчик» А. С. Попова (подлинник).



Радиостанция на острове Гогланд. 1889 год.

Первые же работы А. С. Попова в области электромагнитных волн привели его к мысли о возможности применения их для связи. Результаты своих опытов А. С. Попов широко осветил в серии публичных лекций на тему «Новейшие исследования о соотношении между электрическими и световыми волнами», в которых говорил о возможности в недалеком будущем применения электрических волн для передачи сигналов на значительные расстояния.

12 (25) марта 1896 года на заседании Русского физико-химического общества в Петербургском университете А. С. Попов совместно с П. Н. Рыбкиным демонстрировал первую в мире передачу радиogramмы с записью на ленту сигналов азбуки Морзе на расстояние в 250 метров (из одного здания в другое).

Весной 1897 года Попов уже осуществил радиосвязь между берегом и кораблем на расстояние 640 метров. В 1899 году А. С. Попов и его ближайший помощник П. Н. Рыбкин открыли возможность приема радио-телеграфных сигналов на телефон. Пользуясь этим методом, они сразу достигли увеличения дальности действия радиотелеграфных станций до 50 км. Радиотелеграф приобретает практическое значение. Вскоре, зимой 1899—1900 гг., радио было использовано как основное средство связи (на расстояние свыше 40 км) во время работ по снятию свешего на камни у острова Гогланд в Финском заливе броненосца «Генерал-адмирал Апраксин». За время этой операции было передано 440 телеграмм с общим количеством слов более 6 000.

Слава Попова росла из года в год, и имя изобретателя радио становилось известным не только в

России, но и далеко за ее пределами.

В 1897 году А. С. Попову был присужден диплом на Всероссийской Нижегородской выставке. В 1898 году А. С. Попов получил премию Русского технического общества; в 1900 году — звание почетного инженера-электрика от Электрического института. В этом же году (18 августа 1900 г.) А. С. Попов был награжден большой золотой медалью и дипломом на Международной электротехнической выставке в Париже. В 1901 году он получает звание почетного члена Русского технического общества. О Попове узнал весь мир, и чем большими были успехи русского новатора, тем настойчивее английские и американские капиталисты пытались привлечь его на свою сторону.

На официальное приглашение прибыть в Англию для переговоров А. С. Попов, как подлинный патриот, ответил: «Нет — я русский человек, и все свои знания и весь свой труд, все свои достижения имею право отдавать только моей Родине».

В 1901 году А. С. Попов принимает кафедру физики в Петербургском электротехническом институте. Оставаясь на службе и в Морском ведомстве, он продолжал упорную работу по организации беспроволочного телеграфа на судах русского флота.

В последние годы своей жизни (1901—1906) А. С. Попов приобретает популярность не только как ученый-изобретатель, но и как большой общественный деятель. В разгар революционных событий, в сентябре 1905 года, Попов был избран первым выборным директором Электротехнического института в Петербурге. После аудиенции у царского министра, который упрекал его в допущении и поощрении революционных настроений у студенчества, 13 января 1906 года русский ученый — изобретатель радио А. С. Попов скоропостижно скончался от кровоизлияния в мозг на 47-м году своей жизни.

Некоторые заграничные и реакционные круги приписывали изобретение радио итальянцу Маркони. В действительности же Маркони лишь в июне 1896 года, то есть через год с лишним после демонстрации А. С. Поповым своего «грозоотметчика» и спустя несколько месяцев после выступления А. С. Попова с докладом, на котором были публично продемонстрированы приборы для беспроволочной связи, запатентовал в Англии прибор для беспроволочной

точного телеграфирования, представляющий собой копию «грозоотметчика» А. С. Попова.

Признание приоритета А. С. Попова в деле изобретения радио не ограничивалось только пределами России. Так, в результате проверки фактического положения дела, германский патент на изобретение радио Маркони выдан не был; также было отказано в выдаче патента Маркони во Франции и ряде других стран. Приоритет русского ученого подтвердили и французский ученый Эдуард Бранли и английский физик Оливер Лодж и многие другие ученые различных стран. Созданная Русским физико-химическим обществом специальная комиссия в результате детального рассмотрения и изучения документов признала, что «А. С. Попов по справедливости должен быть признан изобретателем телеграфирования без проводов при помощи электрических волн».

Гениальное изобретение А. С. Попова открыло новую страницу в истории техники не только радиосвязи и радиовещания, но и радиолокации. Явление рассеяния и отражения радиоволн от больших объектов, находящихся на пути распространения волн, также впервые в мире было обнаружено А. С. Поповым. Это подтверждается бесспорными документами и записями самого А. С. Попова в своих отчетах «Об опытах электрической сигнализации без проводников, произведенных на Минном отряде в кампании 1897 года».

Причины того, что приборы Попова не получили должного распространения в царской России, заключались в общей экономической отсталости страны, зависимости ее промышленности от иностранного капитала. Полный расцвет в нашей стране радио получило лишь после Октябрьской революции. Только социалистическому государству оказалось по силам поднять на должную высоту дело, начатое А. С. Поповым.

Проникновенный гений Ленина сразу осознал, какую силу представляет радиовещание, каким мощным оружием оно может стать в руках социалистического государства. 2 июля 1918 года Ленин подписал декрет «О централизации радиотехнического дела», направленный к развертыванию строительства и эксплуатации радиостанций. 2 декабря 1918 года В. И. Ленин подписывает второй декрет об организации первого в нашей стране научно-технического учреждения, целиком посвященного

изучению радио, — Нижегородской радиолaborатории. В дальнейшем В. И. Ленин неустанно следил за развитием радиотехники в молодой рабоче-крестьянской республике.

Благодаря исключительным заботам товарища Сталина широко развились советское радиостроительство, радиопромышленность, радиосвязь. В настоящее время радиостанции Советского Союза являются самыми мощными в мире. Они ежедневно ведут передачу на 70 языках народов СССР.

В наше время трудно представить себе любую отрасль техники, в которой радио не имело бы применения. Оно используется для управления различными механизмами на расстоянии (телемеханика), для указания правильного пути самолетам и кораблям (радионавигация), при поисках ископаемых. В последние годы радио проникло в медицину и применяется для лечения различных заболеваний и т. д.

В годы Великой Отечественной войны радиоволны помогали обнаруживать самолеты врага на очень большом расстоянии и точно определять их местонахождение (радиолокация), радио используется для передачи и приема движущихся изображений на расстоянии (телевидение). Все более и более широко радио используется в промышленности: при термоэлектрической обработке металлов, радиосушке, стерилизации и т. д. и т. п.

Величайшее изобретение нашего гениального соотечественника А. С. Попова по существу наложило свой отпечаток на весь нынешний век, который по справедливости можно считать «веком радио». Советские ученые, работающие в области радио, пользуются повседнежным вниманием и поддержкой большевистской партии, государства и лично товарища Сталина. Они с успехом продолжают дело славного патриота и гениального русского ученого А. С. Попова.

В постановлении Совета Министров СССР о присуждении Сталинских премий за выдающиеся работы за 1949 год Сталинскими премиями отмечено много ученых, инженеров и производственников, работающих в области радио и связи. Это еще более вдохновило советских радиоспециалистов на решение новых и еще более ответственных задач.

Только в стране строящегося коммунизма, стране, идущей по пути, указанному величайшими гениями — Лениным и Сталиным, — возможен такой расцвет достижений науки.



Ледяные дома

Однажды зимой на одной из московских окраин развернулось не совсем обычное строительство. Рабочие расчистили участок земли от снежных сугробов и начали возводить легкие дощатые стены. Закончив «кладку» стен, строители накрыли здание такой же легкой деревянной крышей, обтянутой оберточной бумагой.

Через несколько дней к площадке протянулись резиновые шланги от водопроводных кранов. Сотни кубометров воды через определенные промежутки времени выливались на легкий деревянный



Лауреат Сталинской премии
М. М. Крылов.

каркас и застывали на морозе. Сутки, вторые, третьи...

Прошло немногим более месяца и на месте легкого деревянного каркаса выросло длинное приземистое здание из льда. Оно было настолько прочным, что на его крышу смело въезжали груженные автомашины, доставившие несколько тонн шлака, смешанного с опилками. Рабочие разровняли этот теплоизоляционный материал, укрыв им все здание.

Через несколько дней из ледяного дома вынесли доски, из которых был сделан каркас, настелили решетчатые полы, провели электричество. И вот стоит этот ледяной дом на одной из москов-

ских окраин уже десять лет. Заглянем внутрь необычного дома...

На несколько десятков метров тянется широкий коридор. Под светом электрических ламп поблескивают массивные ледяные стены. По обеим сторонам коридора расположены просторные камеры-кладовые. На улице может быть июльская жара, а в ледяном доме холодно — температура 0. Зато зимой, даже в самые трескучие морозы, температура здесь не бывает ниже — 2°. В таком ледяном складе можно долгое время хранить овощи, масло, рыбу и другие продукты.

Ледяные изотермические склады — изобретение советского инженера М. М. Крылова, старшего научного сотрудника Института мерзлотоведения имени акад. Обручева Академии Наук СССР. Такие склады могут служить много лет, стоимость их в 10—15 раз меньше стоимости обычных кирпичных хранилищ с машинной холодильной установкой. Строительство ледяных складов очень просто и не требует никаких дефицитных строительных материалов. Основным строительным материалом служит лед. Для устройства временной опалубки и входного тамбура требуется всего 10—15 кубометров лесоматериалов, причем используются, как правило, строительные отходы и даже ивовые корзины, служившие для транспортировки овощей. Для наружной теплоизоляции, предотвращающей таяние льда в летний период, применяются дешевые материалы, имеющие малую теплопроводность: опилки, шлак, мох и т. д. Возведение ледяного склада средней емкости (250 тонн) продолжается 1—1,5 месяца.

Помимо небольшой стоимости, простоты постройки, доступности стройматериалов, ледяные склады имеют еще ряд преимуществ перед обычными. Так, например, картофель, хранимый в обыкновенных складах, как правило, начинает прорастать уже в конце марта. В ледяных складах он сохраняется на 3—4 месяца дольше, причем отходы, при норме 6,9%, на 225 тонн составляют

всего 3,1%. Яблоки, хранившиеся в одном из ледяных складов в течение 720 дней, сохранили свой вкус, цвет и аромат. Более 10 суток могут храниться в ледяных складах свежие овощи: лук, укроп, салат и т. д. В обычных складах они вянут уже на вторые сутки. Кроме того, многие продукты в обычных хранилищах летом сохранять нельзя.

Основная идея изобретателя — использование естественного холода для круглогодичного холодного хранения продуктов. Лед в холодильниках системы инженера Крылова одновременно служит основным строительным материалом и источником холода. Для строительства таких холодильников применяется метод зимнего намораживания льда поливами через определенные промежутки времени.

Ледяные склады представляют сводчатую конструкцию из льда. В плане эта конструкция имеет прямоугольные очертания. Толщина стен и сводов — 2—3 метра. По длинной оси конструкции проходит сводчатый коридор шириной около трех метров, по обеим сторонам которого расположены камеры размером 5X6 м каждая. Емкость ледяных складов может быть различной — от 20 до 500 тонн. Она может быть доведена до 2 000 тонн, причем с увеличением объема склада, увеличиваются и его температурная устойчивость — изотермичность — и общая сохранность. Деформации льда при такой конструкции столь незначительны, что не имеют практического значения. Благодаря применению увлажненной и промороженной теплоизоляции, рассчитанной на периодическое, в течение года, промерзание и оттаивание, ледяные склады могут служить длительное время.

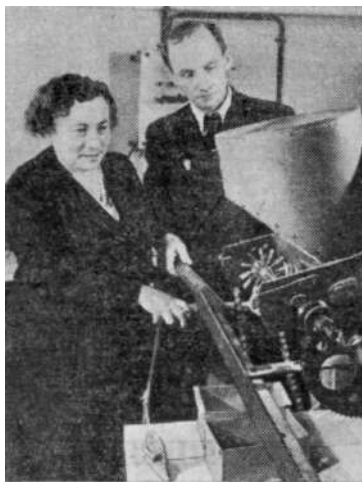
Эксплуатация складов системы инженера Крылова не менее проста, чем строительство их. В основном она сводится к регулированию температуры внутри склада при помощи ледосоляного охлаждения и наблюдению за сохранностью наружной изоляции. Ледяные склады отличаются исключительной живучестью, и даже такие деформации, как сквозное протаивание свода, не вызывают больших разрушений. Протаившие места легко и быстро заделываются при первых же заморозках.

За изобретение ледяных изотермических складов М. М. Крылову в 1950 году присуждена Сталинская премия.

Зернотравяные сеялки

Многолетние травы приносят двойную пользу — дают сено и восстанавливают плодородие почвы. Однако в первый год развития они растут слабо, и урожай сена получается небольшим. Чтобы увеличить урожай трав, их семена сеют с зерновыми культурами. В последующие годы травы приносят хороший урожай. Однако провести агротехнически правильно комбинированный сев до сих пор было довольно трудным делом, так как семена зерновых культур необходимо заделывать на глубину 5—6 сантиметров, а семена трав — на глубину 2—3 сантиметров. Если семена зерновых и трав находятся очень близко друг от друга, они взаимно мешают нормальному развитию, им не хватает питательных веществ. Поэтому их целесообразнее высевать в отдельные рядки.

Старший научный сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского института сельскохозяйственного машиностроения Р. И. Гроссман решила создать такие конструкции сеялок, которые удовлетворяли бы перечисленным выше требованиям. Она теоретически обосновала все элементы новых машин и вместе с младшим научным сотрудником того же института В. И. Александровым и профессором Всесоюзного научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства А. Н. Карпенко составила



Лауреаты Сталинской премии
Р. И. Гроссман и В. И. Александров
в лаборатории.

подробные проекты. Технологию изготовления деталей разработал начальник технического отдела Белинского завода сельскохозяйственных машин А. Ф. Копчинский.

В результате дружного коллективного труда комбинированные сеялки были созданы. Эти сеялки имеют два ящика — один для семян зерновых культур, другой — для семян многолетних трав. Сошники образуют рядки на

*

расстоянии семи с половиной сантиметров друг от друга. Семена могут заделываться на необходимую глубину. Применение комбинированных сеялок позволяет лучше использовать площадь поля. Создаются благоприятные условия для роста и развития растений.

Сеялки можно использовать также для одновременного высева малосыпучих семян злаковых трав (костер, райграс) и сыпучих семян бобовых трав (люцерна, клевер). Злаковые высеваются из зернового ящика с ворошильным приспособлением в одни сошники, а бобовые из второго ящика — в другие. Всего созданы три конструкции сеялок — тракторная СЗТ-47 и две конные — СЗТ-19 и СЛ-17.

Обычно при травосеянии поля засевают дважды — отдельно зерновыми культурами и многолетними травами. Теперь можно сеять лишь один раз. Новые сельскохозяйственные машины дают большую экономию труда, дорогостоящих семян и горючего. Урожай трав получается более высоким.

Таких сеялок в сельском хозяйстве капиталистических стран нет. Только передовое советское машиностроение смогло разрешить задачу механизированного высева разных культур при строгом соблюдении агротехники.

Правительство высоко оценило коллективное творчество ученых и инженеров — им присуждена Сталинская премия.

Новая агротехника абрикоса

Абрикос является одной из наиболее ценных садовых культур. Плоды его по питательности, диетическому значению и вкусовым особенностям превосходят большинство других древесных и кустарниковых плодов. Они содержат большое количество сахара и витаминов. Культура абрикоса отличается также ранним созреванием плодов и высокой урожайностью. Засухоустойчивость абрикоса дала основание включить его в список пород, рекомендованных для защитных насаждений во многих районах степи и лесостепи.

Абрикос является ведущей плодовой породой в среднеазиатских республиках. В садах Узбекистана, Туркмении и Таджикистана под абрикосом занято от 35 до

50 процентов площади. Плоды абрикоса — ценное сырье для консервной промышленности. Однако консервные заводы часто получали это сырье один раз в несколько лет, так как урожай абрикоса отличается большой нерегулярностью. Причиной частой гибели урожая абрикоса являлась неустойчивость его плодовых почек по отношению к весенним заморозкам. Достаточно небольшого понижения температуры весной, чтобы рано раскрывающиеся абрикосовые плодовые почки немедленно погибли.

Профессор Московской сельскохозяйственной академии имени Тимирязева Петр Генрихович Шитт в результате многолетней работы создал новую передовую агротехнику абрикоса. Для того чтобы



Лауреат Сталинской премии
профессор П. Г. Шитт.

спасти абрикос от заморозков, нужно было каким-то образом задержать слишком раннее распускание плодовых почек. Глубоко изучив биологию этих чрезвычайно важных органов растения, ученый нашел прием, с помощью которого можно на несколько дней задерживать цветение абрикоса.

Известно, что абрикосы во время их вегетации растут неравномерно, как бы в два приема. Плодоводы говорят, что побег имеет «волны роста». Плодовые почки абрикоса также образуются не сразу на всем побеге. Сначала они появляются на более старой его части, созданной первой волной роста, а затем на более молодой. Профессор Шитт подметил эту закономерность и решил воспользоваться ею. Свои опыты П. Г. Шитт начал в дни Отечественной войны на Самаркандской опытной станции. Здесь по его указанию была произведена специальная обрезка абрикосовых деревьев. Весной обрезанные ветви, прежде чем покрыться плодовыми почками, начали усиленный рост, и это почти на неделю задержало их цветение. Опыты показали, что обрезка «по Шитту» значительно увеличивает морозостойкость цветов абрикоса и повышает урожай плодов.

Дальнейшие опыты по искусственной задержке цветения абрикоса были проведены в Армении, Грузии, Крыму, и везде этот метод блестяще оправдал себя.

Метод обрезки, предложенный профессором П. Г. Шиттом, является выдающейся экспериментальной работой в области плодородства. Благодаря этому приему, ныне уже применяемому на практике, открываются большие возможности для получения высоких и устойчивых урожаев абрикоса. Новая агротехника поможет также продвинуть эту культуру в более северные районы страны.

Профессору Московской сельскохозяйственной академии имени Тимирязева Петру Генриховичу Шитту за разработку передовой агротехники культуры абрикоса, значительно повышающей урожайность этой культуры, присуждена в 1950 году Сталинская премия.



Лауреат Сталинской премии Ф. К. Тетерев осматривает выращенный им новый сорт вишни «Краснопахарская».

Черешня под Ленинградом

Черешня была одной из любимых культур Ивана Владимировича Мичурина. Великий преобразователь природы не мало потрудились над тем, чтобы продвинуть на север это южное плодородное дерево с крупными вкусными плодами. Дело Мичурина продолжил его ученик, ныне сотрудник Всесоюзного института растениеводства Ф. К. Тетерев. Во времена Мичурина северная граница распространения черешни в европейской части Советского Союза проходила через Тамбов. Тетерев еще при жизни Мичурина решил передвинуть эту границу до Ленинграда. Узнав о замыслах своего ученика, Мичурин 15 лет тому назад писал молодому селекционеру: «Вполне согласен с твоими намерениями. Иди по этому пути неуклонно для дела социалистического развития Родины».

Пользуясь проверенными мичуринскими методами, скрещивая различные южные и мичуринские сорта, Ф. К. Тетерев вывел несколько новых сортов северной урожайной черешни. Чтобы выработать у черешни морозостойкость, селекционер прививал сеянцы черешни лучшим сортам местных ленинградских вишен.

В результате работы ученого-мичуринца высокоурожайные сорта черешни прекрасно плодоносят сейчас под Ленинградом, почти на 1000 км севернее Тамбова.

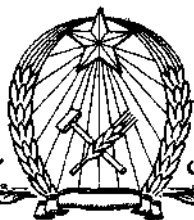
На юге черешня созревает, обычно, к концу мая, и уже в середине июня плодоношение ее заканчивается. Ф. К. Тетерев создал сорта с разными сроками

созревания. Наряду с ранними сортами черешни, приносящей под Ленинградом плоды в начале июля, ему удалось создать среднеспелые сорта, созревающие в течение всего июля, и даже позднеспелые («Ленинградская желтая», «Плотная красная», «Августовская»), плоды которых сохраняются на ветках деревьев до середины сентября. Богатство сортов, выведенных селекционером, позволяет увеличить период потребления свежей черешни более чем на два месяца. По вкусовым качествам северная черешня значительно превосходит лучшие южные сорта. Отборный западноевропейский сорт «Черный Орел» содержит в плодах 13% сахара, сахаристость плодов «Крымской Черной» достигает 14%, а плоды ленинградской черешни «Татьяна» содержат свыше 20% сахара.

В прошлом году экспериментальная база в городе Павловске начала массовое размножение северной черешни путем прививки глазков на вишню. Нынешней весной десятки колхозных садов, совхозов и подсобных хозяйств Ленинградской области получат саженцы новой урожайной черешни. Несколько тысяч саженцев будет отправлено также в Московскую, Орловскую и другие области. Северная черешня, созданная Ф. К. Тетеревым, становится равноправной культурой среди многочисленных сортов плодовых деревьев, продвинутой на север мичуринской наукой.

Ф. К. Тетерев удостоен в нынешнем году Сталинской премии.

Демократическая Венгрия на подъеме



4 апреля 1950 года Венгерская Народная Республика торжественно отметила знаменательную в своей истории дату — пятилетие со дня освобождения Венгрии Советской Армией от фашистского господства. К этой славной годовщине венгерские трудящиеся пришли с новыми замечательными успехами в деле строительства социализма в своей стране.

Благодаря победе советского народа над фашизмом венгерский трудовой народ, ведомый Венгерской коммунистической партией, сумел свергнуть власть буржуазии и дворянства, разгромить силы внутренней и внешней реакции, твердо взять в свои руки государственную власть и установить в Венгрии режим народной демократии. Опираясь на дружескую бескорыстную помощь великого Советского Союза и сотрудничество со странами народной демократии, трудящиеся Венгрии прочно встали на путь строительства социализма в своей стране.

Пять лет назад многим в Венгрии казалось, что для восстановления разрушенного гитлеровцами на родного хозяйства страны потребуется напряженный труд в течение десятка лет. Обстановка в стране осложнялась происками реакционных элементов, действующих по указке англо-американских империалистов и стремящихся восстановить в Венгрии старые порядки, вернуть ее назад к господству капиталистов.

Но трудящиеся Венгрии не допустили этого. Проведенная по инициативе Венгерской компартии в марте 1945 года земельная реформа, передавшая помещичьи земли в руки трудового крестьянства, установление контроля над предприятиями и банками, а впоследствии их национализация, успешная борьба с инфляцией, ликвидация антинародных заговоров Лайоша Далноки Вереш и Надь Ференца, а позднее Миндсенти и Райка, разоблачение шпионских и вредительских центров в стране — все это укрепило позиции народной демократии, обеспечило возможность плодотворной работы по восстановлению и развитию народного хозяйства республики.

Венгерский народ хорошо знает, что своими успехами он во многом обязан огромной моральной и материальной поддержке, оказанной ему Советским Союзом. В августе 1945 года между СССР и Венгрией был заключен договор о товарообмене на сум-

му 30 млн. долларов, а позднее ряд других договоров, обеспечивших Венгрии поставки оборудования и сырья, жизненно необходимого для восстановления народного хозяйства страны. 18 февраля 1948 года между СССР и Венгрией был заключен договор о дружбе, сотрудничестве и взаимопомощи. Этот договор значительно укрепил международное положение Венгерской Народной Республики.

Громадное значение для жизни страны имело выполнение венгерским народом принятого 1 июля 1947 года трехлетнего плана восстановления Венгрии, разработанного по инициативе Венгерской коммунистической партии. Несмотря на большие трудности, этот план был успешно выполнен к 31 декабря 1949 года. За этот короткий срок венгерские трудящиеся не только восстановили свою промышленность, но и добились того, что по основным отраслям она превысила довоенный уровень: выпуск промышленной продукции по отношению к 1938 году составил 174%, строительство — 120%, производство паровозов — 822,3%, тракторов — 470%, электроэнергии — 168,5%. Капиталовложения в промышленность и сельское хозяйство к уровню 1938 года составили 125,3%. На жилищное строительство, социальные и культурные нужды трудящихся было выделено 17,9% всех капиталовложений. Важнейшим условием, обеспечившим такой быстрый рост промышленности, явилась национализация всех предприятий, на которых занято свыше 10 рабочих, а также предприятий, принадлежавших иностранным капиталистам.

В ходе выполнения трехлетнего плана большие демократические преобразования произошли и в венгерской деревне. Площадь государственных хозяйств была увеличена за это время с 50 000 до 400 000 гектаров¹. К моменту завершения трехлетнего плана в Венгрии было создано более 1 500 кооперативных товариществ по совместной обработке земли, земельная площадь которых составила 350 000 гектаров. Большое значение для построения основ социализма в деревне и для всего венгерского сельского хозяйства имела организация государственных машинно-тракторных станций. К декабрю 1949 года в

¹ 1 гектар равен 0,54 га.

Венгрии насчитывалось более 220 МТС с 3 800 тракторами.

В результате успешного выполнения трехлетнего плана жизненный уровень трудящихся превысил довоенный на 40%. К декабрю 1949 года в стране была полностью отменена карточная система, значительно понизились цены на продукты и товары широкого потребления, укрепился курс венгерского форинта. Национальный доход Венгрии за это время вырос по сравнению с 1938 годом на 24%.

«Трехлетний план, — сказано в сообщении Планового управления Венгерской Народной Республики, — был завершен венгерским трудовым народом в непрестанной борьбе с внешними и внутренними реакционными силами—он был осуществлен трудовым народом собственными силами, благодаря дружественной помощи Советского Союза, под руководством Венгерской партии трудящихся».

Большое значение для укрепления народной демократии и единства рядов венгерских трудящихся, сыграло объединение двух рабочих партий республики — коммунистической и социал-демократической — в единую Партию Венгерских Трудящихся, проведенное в июне 1948 года.

Создание этой партии явилось блестящим доказательством политического и морального единства всего венгерского народа, прочно вставшего на путь социалистического развития.

Успехи, достигнутые трудящимися Венгрии, были закреплены принятой в августе 1949 года Конституцией Венгерской Народной Республики, самой демократической конституцией в истории страны.

С января 1950 года венгерский народ приступил к выполнению принятого по инициативе Венгерской партии трудящихся Закона о пятилетнем плане развития народного хозяйства страны на 1950—1954 годы, плана построения основ социализма в Венгрии. Новый пятилетний план в первую очередь ставит перед страной задачи развития тяжелой промышленности и машиностроения, ликвидации отсталости сельского хозяйства и повышения его доходности, дальнейшее повышение жизненного уровня трудящихся и укрепление оборонной мощи страны в соответствии с мирным договором

Пятилетний план предусматривает 50,9 миллиардов форинтов капиталовложений, из них 21,3 миллиарда на промышленность. В результате выполнения пятилетнего плана стоимость продукции, выпускаемой промышленностью, по сравнению с 1949 годом достигает 186,4%, продукции сельского хозяйства—142,2%, производительность труда рабочих возрастет на 50%, жизненный уровень трудящихся достигнет 185% среднего довоенного уровня.

Первая венгерская пятилетка является реальной и вместе с тем широкой программой построения основ социализма в Венгрии. Залогом этому служит

огромный производственный и политический подъем венгерского народа и братская поддержка, оказываемая Венгрии Советским Союзом и странами народной демократии.

В деле строительства социализма в Венгрии особую роль занимает развитие науки и высшего образования.

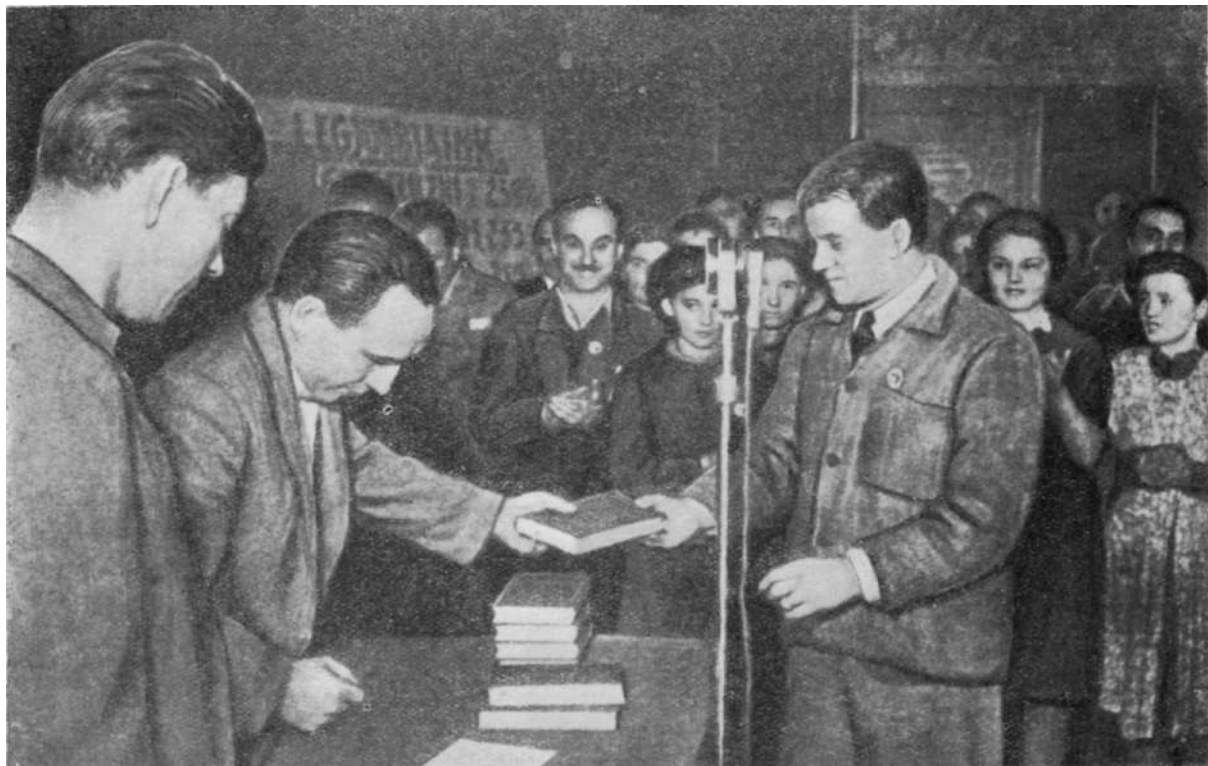
Несмотря на то, что в старой Венгрии действовали шесть высших учебных заведений, научная жизнь страны была загнана в тупик. Венгерские высшие учебные заведения в прошлом являлись настоящими очагами реакции. Воспитание венгерской интеллигенции носило, как правило, реакционный характер, выгодный правящей фашистской верхушке Венгрии.

В старой Венгрии интеллигенция состояла почти исключительно из представителей буржуазных и дворянских классов. Фашистский режим фактически не давал возможности рабочей и крестьянской молодежи получить не только высшее, но даже среднее образование. Как видно из статистических данных в Венгрии, в период между первой и второй мировыми войнами, дети крестьян составляли лишь 1,3% всех обучающихся в средних и высших учебных заведениях. Дети рабочих Будапешта составляли всего лишь 6% учащихся средних школ и лишь 1,5% рабочей молодежи попадали в высшие учебные заведения.

В университетах и научных лабораториях Венгрии студентам прививались реакционные, шовинистические идеи. Интеллигенцию стремились оторвать от народа и поставить ее на службу интересам господствующих классов. Характерной чертой ученых Венгрии была полная оторванность от практики, от жизни страны. В университетах наиболее распространенными были философские, богословские и правовые факультеты. Подготовка инженеров, техников, агрономов, врачей, научных работников подменялась подготовкой кадров чиновников, способствующих укреплению власти реакционной верхушки.

После освобождения страны Советской Армией венгерская народная демократия последовательно разрешает одну за другой все насущные задачи народного образования и научной жизни Венгрии, ликвидируя отсталость страны в этой области. Формирование новой интеллигенции из рабочих и крестьян, подчинение науки интересам трудящихся стали важным вопросом деятельности венгерской народной демократии.

Борьба за построение социализма неразрывно связана с делом воспитания новых научно-технических кадров. Сразу же после освобождения страны от фашистского ига в Венгрии были введены 8-летние общие школы, пересмотрены учебные программы и планы начальных, средних и высших учебных заведений, проведена большая работа по политиче-



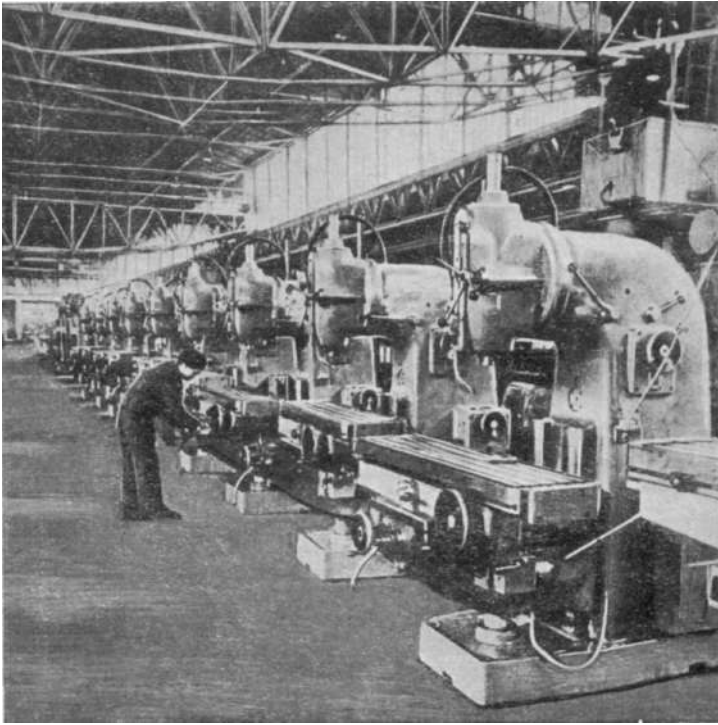
Первыми в республике получили первый том Сочинений товарища Сталина на венгерском языке рабочие Чепельского комбината тяжелой промышленности.



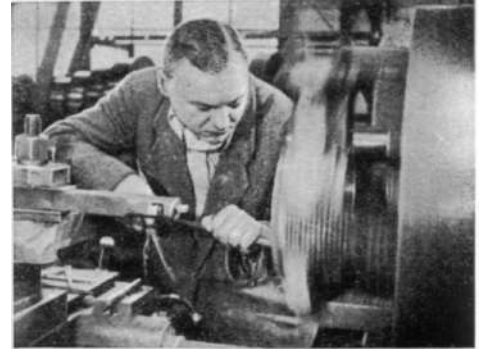
Новые дома для рабочих Будапешта.



Школа, построенная в 1949 году в одном из рабочих районов Будапешта.



Станки нового типа — производство Чепельского комбината Вейс-Манфред.



Зачинатель движения ударников в промышленности Оскар Байер — знатный токарь Дюшдьерского завода.



На полях республики работает молодежь, овладевшая мастерством трактористов.

Ученые Венгрии помогают передовикам производства. Профессор Политехнического института Имре Вереш и стахановец Янош Тихани обсуждают новый технологический процесс обработки деталей.

ской и специальной переподготовке преподавательских и научных кадров, улучшено материальное положение учащихся, преподавателей и научных работников. Дети рабочих и крестьян получили возможность учиться в средних и высших учебных заведениях. В 1948—1949 учебном году до 70% учащихся средних школ составляли дети трудящихся. В том же учебном году венгерское правительство учредило 15 000 денежных стипендий для учащихся средних школ.

Подобные же демократические преобразования произошли и в высших учебных заведениях и научно-исследовательских институтах страны.

Резко изменился социальный состав студентов. В 1949—1950 учебном году рабочая и крестьянская молодежь составила уже большинство венгерского студенчества (70%). Для того чтобы облегчить поступление рабоче-крестьянской молодежи в вузы, были созданы специальные подготовительные школы (в 1949—1950 гг. в них обучается 2 000 человек), вечерние подготовительные школы на предприятиях (в 1949—1950 гг. в них обучается 13 000 человек), а также трехгодичный вечерний технический вуз с отделениями на предприятиях и вечерние факультеты при вузах. Были реорганизованы такие крупнейшие учебные заведения Венгрии, как Будапештский университет им. Пазмань Петер, Дебреценский, Печский и Сегедский университеты. Реорганизации подвергся Будапештский политехнический институт, на базе которого созданы Государственная техническая вечерняя школа, Будапештский сельскохозяйственный институт и Экономический институт.

18 августа 1949 года был опубликован закон о создании Экономической и Технической Академий. В этих академиях обучаются рабочие-выдвиженцы — руководители и организаторы венгерской промышленности. Значение академий для пополнения кадров новой венгерской интеллигенции огромно. Подчеркивая это, член политбюро Венгерской партии трудящихся Эрне Герэ в марте 1950 года на совещании стахановцев сказал: «Мы должны срочно начать готовить наши производственные кадры—рабочих, инженеров, техников—к выполнению новых задач. Нельзя забывать, что осуществление пятилетнего плана даст нашему народному хозяйству целый ряд новых предприятий, новую, современную технику. Мы должны подготовиться к этому, чтобы наши люди могли обращаться с техникой, чтобы они могли взять от техники все, что она может дать».

Не менее важную роль в деле демократической перестройки научной жизни Венгрии сыграла прошедшая в декабре 1949 года реорганизация Венгерской Академии Наук. Необходимость этой реорганизации назрела уже давно, ибо старая Академия по своим традициям, структуре и составу оставалась, в основном, реакционной организацией,

не способной руководить научной жизнью демократической Венгрии.

Первым шагом на пути демократизации венгерской науки, в том числе и Академии, было создание Научного Совета при правительстве Венгрии, в который вошли наиболее прогрессивные ученые страны.

31 октября 1949 года был принят новый Устав Академии, и 14 ноября он был утвержден Президиумом Венгерской Народной Республики. В этом уставе говорится: «Академия должна изучать производительные силы страны, научные достижения человечества и подготовить научный план, в котором она наметит задачи, соответствующие интересам страны». В настоящее время не только молодые, вновь избранные члены Академии принимают участие в разработке новых задач, стоящих перед страной, но и ряд старых академиков — Дьюла Немет, Фридеш Рис, Йозеф Марек и другие ученые — активно включились в строительство новой Венгрии.

Осуществление всех этих преобразований положило твердую основу для дальнейшего подъема венгерской науки. Венгерская Народная Республика постоянно заботится о дальнейшем расцвете науки и образования в стране. Пятилетний план предусматривает ассигнования на развитие высшего образования в 377 млн. форинтов, в том числе на развитие высших технических учебных заведений — 228 млн. форинтов. Планом предусмотрено дальнейшее усовершенствование оборудования лабораторий и мастерских высших учебных заведений, создание новых сельскохозяйственных и технических институтов и техникумов, в частности Политехнического института тяжелой промышленности в Мишкольце, расширение Будапештского политехнического института и Высшего технического учебного заведения, политехнических институтов в городах Шопрон, Веспрем и т. д.

Огромным творческим подъемом охвачены ныне все передовые ученые Венгрии. В созидательной работе на благо народа их вдохновляет повседневное внимание и забота, которыми они окружены сегодня в стране. Культурное и научное сотрудничество советских и венгерских ученых растет и крепнет с каждым днем. Посещение Венгрии советскими учеными — Бардиным, Грековым, Глушенко, Сапожковым и другими — имело огромное значение для венгерских ученых.

Большой размах приобрела научно-исследовательская работа передовых венгерских ученых. Получая неограниченную поддержку Венгерской партии трудящихся, используя выдающиеся достижения советской науки, венгерские ученые трудятся ныне над проблемами, непосредственно отвечающими интересам всего народа.

Для помощи венгерской промышленности венгерская демократия создала Государственный геологический институт, оборудованный прекрасными лабораториями и приборами. Широко ведутся в стране разведывательные работы по поискам полезных ископаемых, давшие уже важные результаты.

Большие исследовательские работы ведутся в сельском хозяйстве Венгрии. Основываясь на методах передовой мичуринской биологической науки, венгерские ученые ведут опыты по выведению новых сортов сельскохозяйственных культур, приспособленных к венгерским почвенным и метеорологическим условиям. В Эстерхазском комитате (области), там, где раньше были поместья венгерских дворян и католической церкви, сейчас основан Государственный сельскохозяйственный институт. Отличные лаборатории, опытные поля, большой выбор семян и саженцев — все предоставлено в распоряжение ученых.

Выдающийся венгерский биолог Курт Шедлмайер добился замечательных успехов по выведению новых высокопродуктивных сортов сахарной свеклы. Он снабдил семенами этого сорта свеклы всю Венгрию. В отлично оборудованной лаборатории венгерский биолог ведет сейчас исследовательскую работу по увеличению содержания сахара в свекле. Новый сорт «сухого риса» вывел и применил на практике биолог доктор Мате Имре. Результаты своих успешных опытов он описал в научном труде «Опыты по

выращиванию риса без орошения и затопления почвы».

Хорошо выразил мысли и чувства передовых венгерских ученых проф. Ласло Гийемо. В газете «Сабад неп» он пишет: «Пример и опыт исследовательской работы советских ученых являются неизмеримой помощью для развития науки в Венгрии. Со времени освобождения мы получили возможность познакомиться с характерными особенностями передовой исследовательской работы советских ученых, отличающейся от работы исследователей в капиталистических странах. Советские ученые развили такие темпы научной работы, которые возможны лишь в стране социализма. После столетней изоляции венгерских ученых у нас в настоящее время началась исследовательская работа, которую поддерживает государство. Мы создали наши исследовательские институты по примеру Советского Союза. Перспективы нашей отечественной науки необозримы. Освобождение нашего народа и помощь со стороны самой передовой науки мира, со стороны советской науки, открывает перед нами невиданные до сих пор возможности».

Современная венгерская наука, как и вся венгерская народная демократия, находится на подъеме. Передовые венгерские ученые стремятся внести свой посильный вклад в дело успешного построения социализма на земле своей освобожденной родины.

А. ГЕРШКОВИЧ, Я. ПИРОГОВ



Разрушенный фашистами и восстановленный венгерскими рабочими старейший цепной мост в Будапеште.

Из опыта работы **ОБЩЕСТВА**

VI пленум правления Всесоюзного общества

25—27 апреля 1950 года в Москве состоялся VI пленум правления Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний. В работе пленума приняли участие представители республиканских обществ, краевых и областных отделений, руководители секций и отделов Всесоюзного общества, представители ЦК ВЛКСМ и Комитета по делам культурно-просветительных учреждений при Совете Министров РСФСР.

Заседание открыл председатель правления Общества академик **С. И. Вавилов**. С докладом «О повышении идейно-политического уровня и качества проводимых Обществом лекций» выступил заместитель председателя правления Общества академик **ВАСХНИЛ И. Д. Лаптев**.

Докладчик отметил, что после V пленума правления, состоявшегося 12 июля 1949 года, Обществом достигнуты некоторые успехи. Количество членов Общества возросло почти втрое: с 59 000 человек на 1 июля 1949 года до 165 000 — на 1 апреля 1950 года. Значительно увеличилось и количество проводимых Обществом лекций. Если в 1948 году по всему Советскому Союзу членами Общества было прочитано 83 000 лекций, которые прослушало 12,3 млн. человек, то в 1949 году эти цифры сильно возросли—всего было прочитано 353 000 лекций для 39 млн. слушателей. Только в первом квартале 1950 года состоялось около 200 000 лекций с составом слушателей более 20 млн. человек.

Особенно широко развернулась лекционная пропаганда марксизма-ленинизма в связи с исторической датой — 70-летием со дня рождения великого вождя и учителя советского народа и трудящихся всех стран — Иосифа Виссарионовича Сталина.

Большая лекционная работа была проведена Обществом в дни подготовки к выборам в Верховный Совет СССР.

Напомнив, что V пленум правления Общества, выполняя указания ЦК ВКП(б), определил одной из важнейших задач Общества обеспечение высокого качества и идейного содержания лекций, **И. Д. Лаптев** отметил, что в решении этой главной задачи у Общества еще имеются серьезные недостатки. Докладчик подверг острой и принципиальной критике работу правления Всесоюзного общества, его отделов и секций, а также работу республиканских Обществ, краевых и областных отделений.

Многие организации Общества, как, например, республиканские Общества Литвы и Молдавии, Краснодарское, Хабаровское, Смоленское, Саратовское и другие отделения, мало проводят лекций по истории ВКП(б), истории нашей Родины и всеобщей истории. Ряд организаций Общества не уделяет должного внимания глубокому освещению международных проблем и ограничивается чтением лекций—международных обзоров, которые во многих случаях носят информационный характер, не содержат анализа событий. Имеют место случаи, когда лекторы, выступающие с такими обзорами, преподносят слушателям всякого рода непереваренные сведения.

Мало читается лекций на научно-атеистические темы. Решение V пленума правления Всесоюзного общества о развертывании научно-атеистической пропаганды выполняется неудовлетворительно. В этом повинны и правление Всесоюзного общества и правления местных организаций Общества.

Недостаточно широко развернута лекционная работа по общим вопросам мировоззрения и естествознания. Мало проводится лекций о мичуринской агробиологической науке, слабо ведется пропаганда сталинского плана преобразования природы и трехлетнего плана развития общественного продуктивного животноводства. Так, в Курской и Орловской обла-

стях по всем этим вопросам в 1949 году не было прочитано ни одной лекции. Недостаточно лекций на эти темы читается в Алтайском крае, Читинской области, Якутской АССР.

Организациями Общества до сего времени не развернута должным образом агротехническая пропаганда. Обществами Грузинской и Узбекской ССР, Пензенским, Вологодским и Курганским отделениями в 1949 году проведено всего от 20 до 40 лекций по сельскому хозяйству. Слабо популяризируется опыт лауреатов Сталинской премии и Героев Социалистического Труда — передовиков социалистического сельского хозяйства.

В Свердловской, Челябинской, Кемеровской, Горьковской и некоторых других промышленных областях мало организуется лекций об опыте работы и достижениях стахановцев промышленности и транспорта.

Серьезные недостатки, которые имели место в идейно-политическом содержании лекций в основном явились результатом грубого нарушения установленного порядка контроля за качеством лекций. Многие организации Общества, увлекшись ростом количества лекций, нарушали решение V пленума правления Всесоюзного общества о том, что чтение лекций от имени Общества без одобренных текстов не допускается. В результате эти организации упустили из виду главное — борьбу за идейное и научное содержание лекционной пропаганды. К чтению лекций допускались теоретически малоподготовленные и непроверенные лекторы, безответственно относящиеся к публичным выступлениям.

Важнейшим условием повышения идейного содержания читаемых лекций, говорит докладчик, является правильная организация работы секций. Между тем во многих организациях Общества до сих пор не все секции сформированы, а существующие — работают нерегулярно. Секции должны стать центрами активной, творческой работы членов Общества, должны систематически обсуждать тематику календарных планов и текстов лекций, определять состав лекторов.

В заключение докладчик наметил ряд мероприятий, которые необходимо провести для улучшения идейного содержания и качества лекционной пропаганды.

После доклада **И. Д. Лаптева** в прениях выступили представители Белоруссии, Узбекистана, Дагестана, Татарии, Калининской, Ивановской, Чкаловской, Свердловской, Кировской, Рязанской, Пензенской, Саратовской и Крымской областей, Краснодарского края, руководители секций Всесоюзного общества и др. Все выступавшие полностью солидаризировались с критикой работы Общества, содержащейся в докладе. Участники пленума привели конкретные примеры ошибочных и неудачных лек-

ций, делились опытом своей работы, вносили предложения, направленные на улучшение идейного содержания и качества лекций.

— Вопрос о повышении идейно-политического уровня и качества проводимых Обществом лекций, — сказал председатель правления Кировского областного отделения проф. **А. П. Онегов**, — является весьма своевременным и актуальным. До последнего времени этой главной стороне деятельности Общества должного внимания не уделялось. Можно правильно определить направление лекционной работы, выработать хорошую тематику лекций, но если лекции недостаточно подготовлены, поверхностны, неинтересны, то лекционная пропаганда не достигнет своей цели.

Председатель правления Пензенского отделения т. **В. П. Артохин** в своем выступлении остановился на роли местной печати в деле улучшения идейного содержания и качества читаемых лекций. Местные газеты и журналы должны систематически рецензировать публичные лекции, прочитанные лекторами Общества. К сожалению, местная печать еще не уделяет этому важнейшему делу необходимого внимания.

— Крайне важно, — говорит председатель правления Краснодарского отделения проф. **Г. Ф. Расходов**, — что в настоящее время вновь поставлен вопрос об идейном содержании и качестве лекций. Авторитет Общества требует, чтобы ни одна из сотен тысяч читаемых лекций не оказалась неудовлетворительной.

Руководители местных организаций Общества критиковали правление Всесоюзного общества и его аппарат за недостаточно четкое и оперативное руководство. Многие из выступавших указывали, что Общество мало посылает из Москвы и Ленинграда на периферию квалифицированных лекторов. Недостаточно рассылается текстов лекций, причем поступают они в местные организации часто с большим опозданием и теряют свою актуальность.

С сообщением о работе колхозных лекториев на пленуме выступил председатель правления Чкаловского областного отделения проф. **Г. Я. Белкин**.

— В решении основных политических и народно-хозяйственных задач, — оказал он, — важное место занимает дальнейший подъем сознательности масс. Перед Обществом по распространению политических и научных знаний стоит серьезная и почетная задача — еще шире развернуть лекционную пропаганду непосредственно в колхозах, МТС и совхозах.

Подчеркнув значение работы колхозных лекториев для пропаганды принципов передовой советской агробиологической науки, пропаганды грандиозного сталинского плана преобразования природы и трехлетнего плана развития общественного продуктивного животноводства, проф. **Белкин** рассказал об организации и опыте работы колхозных лекториев в Чкаловской области.

Об опыте работы колхозных лекториев рассказали участникам пленума и проф. **Г. О. Азимов**—председатель правления Балашихинского районного отделения Общества (Московская область).

С сообщением о результатах обследования колхозных лекториев в ряде отделений Общества выступил заведующий оргинструкторским отделом правления Всесоюзного общества т. **И. И. Лукашев**.

В обсуждении вопроса о работе колхозных лекториев приняли участие т. **С. Н. Мостовой** (зав. лекторской группой ЦК ВЛКСМ), т. **Е. С. Осликовская** (зам. председателя Секции сельскохозяйственных наук), т. **Л. Р. Малогина** (ответственный секретарь правления Ярославского отделения), т. **Е. И. Леонть-**

ева (председатель Комитета по делам культурно-просветительных учреждений при Совете Министров РСФСР).

В принятом развернутом решении пленум наметил пути устранения серьезных недостатков, имеющихся в работе Общества, и выработал конкретные мероприятия, направленные на повышение идейно-политического уровня и качества проводимых Обществом лекций.

Пленум призвал всех членов, а также все организации Общества усилить борьбу за выполнение важнейших задач, связанных с коренным улучшением идейно-политического уровня и качества лекционной пропаганды.

Первая конференция Ленинградского отделения Общества

25 апреля 1950 года состоялась первая конференция Ленинградского отделения Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний. На конференции присутствовали действительные члены Общества—видные ученые Ленинграда и новаторы производства.

С докладом выступил председатель правления Ленинградского отделения академик **И. И. Мещанинов**. Докладчик привел цифры, свидетельствующие о росте количества действительных членов отделения. В 1948 году насчитывалось 442 действительных члена, а к апрелю текущего года количество из возросло до 2 500. Среди них—18 академиков, 23 члена-корреспондента Академии Наук СССР, 90 лауреатов Сталинских премий, 8 депутатов Верховного Совета СССР, около 400 докторов наук.

Из года в год ширится размах лекционной работы. Если в 1948 году было прочитано более 2 тысяч лекций, в 1949 году—более 6 тысяч, то в 1950 году только за три с половиной месяца их было прочитано более 8 тысяч. Всего за два года и три месяца прочитано более пятнадцати тысяч лекций, которые прослушало около трех миллионов человек. За истекший период качество лекций значительно повысилось. Тематика лекций охватывает различные отрасли знаний. Особенно широко развернулась лекционная пропаганда к 70-летию со дня рождения товарища Сталина и к выборам в Верховный Совет СССР.

Проведены циклы, посвященные двадцатипятилетию со дня смерти **В. И. Ленина**, столетию со дня рождения **И. П. Павлова** и ряд других. Отделением издано 60 стенограмм-лекций и два сборника. Сейчас ведется одновременно около ста циклов лекций.

В тридцати районах и пяти городах образованы отделения. Созданы лектории в Государственном Эрмитаже, Русском музее, Педагогическом институте имени Герцена, Гипротяжмаше, заводе «Электросила» и других научных учреждениях и предприятиях города.

Академик **И. И. Мещанинов** подверг серьезной критике отдельные стороны работы отделения.

Самым существенным недостатком в деятельности отделения, подчеркнул **И. И. Мещанинов**, является то, что еще имеют место выступления членов Общества с недоброкачественными лекциями. Правление и секции не всегда справлялись с задачей борьбы за высокое качество и идейно-политическое содержание лекционной пропаганды. Одним из основных недостатков является то, указывал докладчик, что Ленинградское отделение не стало еще подлинно массовой организацией. Лишь незначительная часть интеллигенции Ленинграда и области состоит в рядах Общества.

Имеются и другие недостатки. Далеко не все действительные члены отделения участвовали в 1949 году в лекционной работе. Большинство лекций читается в городских аудиториях, а в при-

городные районы и в область лекторы выезжают значительно реже. Невелико еще число колхозных лекториев.

Серьезные недостатки имелись также в издательской деятельности Общества. План изданий отчасти был случайным, рукописи перед сдачей в набор не всегда обсуждались на секциях, что привело к выпуску нескольких неудовлетворительных в качественном отношении брошюр.

В заключение своего доклада академик **И. И. Мещанинов** обратился с призывом—вовлечь интеллигенцию Ленинграда и области в члены Общества, всеми силами способствовать выполнению благородной задачи—распространению знаний в массах.

Выступивший на конференции заместитель председателя правления Ленинградского отделения т. **П. А. Ляхов** отметил, что конференция помогла вскрыть недостатки, имевшие место в работе отделения. Он призвал установить тесную связь и всемерно крепить содружество ученых Ленинграда с новаторами производства, использовать все формы работы для широкого распространения политических и научных знаний.

Выступившие в прениях ученые, новаторы производства, работники искусств выразили желание участвовать в развертывании работы отделения.

Конференция избрала новый состав правления Ленинградского отделения.

О серьезных недостатках в работе Общества Узбекской ССР

В Узбекской ССР работает около ста тысяч деятелей науки и культуры, инженеров, учителей, врачей, агрономов и т. д. Наличие многочисленных кадров интеллигенции позволяет широко развернуть в республике распространение политических и научных знаний.

К сожалению, эти возможности используются крайне слабо. Созданное в июне 1947 года республиканское Общество по распространению политических и научных знаний очень медленно разворачивает свою деятельность.

Правление республиканского Общества неудовлетворительно выполняет постановления V пленума правления Всесоюзного общества. Недостатки в работе Общества, указанные в решении этого пленума, до сих пор не устранены. Общество объединяет в своих рядах лишь 6—7 процентов интеллигенции республики. За восемь месяцев, истекшие после V пленума правления Всесоюзного общества, правление республиканского Общества и 9 его областных отделений приняли в члены Общества немногим более трех тысяч человек. Большинство членов Общества с лекциями не выступает.

Размах лекционной пропаганды ни в какой степени не удовлетворяет запросов населения республики. За первый квартал текущего года Обществом проведено всего 6 440 лекций, причем более половины из них — в республиканском и областных центрах.

V пленум правления Всесоюзного общества поставил перед Обществом важнейшую задачу — обеспечить высокое качество и идейное содержание лекций. Решением пленума установлен порядок контроля за качеством лекций и их идейным содержанием. Президиум правления Всесоюзного общества в своих решениях о работе ряда республиканских обществ и областных отделений неоднократно указывал на недопустимость чтения лекций без предварительного рассмотрения их текстов и утверждения на секциях.

Но эти требования, обеспечивающие решение важнейшей задачи Общества, работниками Общества Узбекской ССР не выполняются. В республике по-прежнему лекторы допускаются к чтению лекций

без предварительного представления текстов. По путевкам правления республиканского Общества лекции читались по 230 темам, а текстов лекций в правлении имеется лишь на 143 темы. Такое же положение и в областных отделениях. Самаркандское отделение проводило лекции по 177 темам, имея тексты лекций только на 43 темы, в Ферганском отделении лекции читались по 89 темам, а текстов было представлено всего 4 и т. д.

В правлении республиканского Общества и его областных отделениях порядок представления текстов лекций превращен в простую формальность. Из 143 представленных текстов лекций секции правления республиканского общества сумели обсудить только 15. В областных отделениях тексты лекций не обсуждаются совсем.

В результате отсутствия должного контроля за качеством и идейным содержанием лекций многие лекторы выступали с недоработанными, содержащими серьезные ошибки, лекциями. Лектор Е. М. Гриднева читала лекцию на ответственную тему по тексту, представляющему собой неудачную компиляцию и имеющему серьезные ошибки. Текст лекции Д. Эрлих на тему «Борьба за рентабельность производства — важнейшая хозяйственная задача» также содержал ряд ошибочных утверждений, изобилуя общими фразами. Автор текста лекции да тему «Патриотизм в буржуазном и советском обществе» т. Кочеров цитировал высказывания буржуазных «теоретиков», не давая этим высказываниям марксистско-ленинской оценки.

Рецензент т. Шуппе писал о тексте лекции В. А. Кизель на тему «Атомная энергия»: «Текст лекций составлен строго научно и вместе с тем абсолютно популярен». При проверке оказалось, что эта лекция содержит много ошибок, лишена политической остроты и направленности.

Изобилуют недостатками и тексты лекций, представленные тт. Детенгофом, Исаевым, Медведевым, Питерским и др.

Только недопустимой беспечностью и формальным отношением к контролю за качеством и идейным содержанием лекционной пропаганды можно объяснить тот факт, что республиканское правление Об-

щества разрешило чтение подобных лекций. Надо полагать, что лекции, которые читались без представленных текстов, были не лучше.

Узбекская ССР занимает одно из первых мест по производству хлопка. Однако лекций по вопросам хлопководства читается очень мало. За весь 1949 год правление республиканского Общества провело по этой тематике только 12 лекций, Ферганское отделение—16, Самаркандское—50, Кокандское—12 лекций и т. д.

В республике слабо пропагандируются важнейшие решения партии и правительства. О сталинском плане преобразования природы правление республиканского Общества провело 15 лекций, Самаркандское отделение — 6, Ферганское — 3 лекции. О трехлетнем плане развития общественного продуктивного животноводства все эти организации Общества, вместе взятые, провели всего 18 лекций. Общество не приняло мер к усилению пропаганды научно-атеистических знаний, не организовало популяризацию опыта передовиков промышленности и сельского хозяйства.

Неудовлетворительные масштабы лекционной пропаганды в Узбекской ССР, узость тематики и низкое качество лекций объясняются еще и тем, что лекционная работа в Обществе попрежнему проводится узким кругом лекторов. Наиболее квалифицированные лекторы, имеющие ученые степени и звания, к чтению лекций до сих пор привлекаются слабо. В одной только столице республики насчитывается 345 академиков, профессоров, докторов и кандидатов наук, доцентов, но с лекциями выступают только 148 человек. Многие члены Общества, в том числе работники аппарата республиканского Общества и областных отделений, рассматривают лекционную работу как источник легкого заработка. Бывший секретарь правления республиканского Общества т. Гафт в 1949 году прочитал 210 лекций, заместитель председателя правления т. Ковальчук 100, лекторы — т. Блок—107, т. Лунин — 114, т. Иванченко—111 и т. д.

В Узбекской ССР грубо нарушается Устав Общества. Правления областных и районных отделений были избраны открытым голосованием, неправо-

мочным составом собраний (присутствовало 15—40 процентов членов Общества). В областных отделениях не избраны ревизионные комиссии. На многих из этих собраний присутствовали ответственные работники республиканского Общества, однако они не только не указали на недопустимость нарушения Устава, но, по существу, потворствовали таким нарушениям. Грубо нарушается и установленный Уставом порядок приема в члены Общества. Самаркандское отделение, например, приняло в члены Общества 86 человек при наличии одной рекомендации. Прием в члены-соревнователи часто производится вообще без рекомендаций и даже без личных заявлений. В Ферганском отделении и отделении Общества в Кара-Калпакской АССР в действительные члены Общества были приняты отдельные лица, не имеющие ни теоретической подготовки, ни практического опыта для чтения лекций.

Правление республиканского Общества самоустранилось от руководства работой Общества. Президиум работает без плана. Заседания проводятся нерегулярно. До последнего времени почти все решения президиума принимались «опросным порядком». Всю деятельность Общества правление переверло штатному аппарату. Пользуясь бесконтрольностью, некоторые работники правления пренебрегают служебными обязанностями. Заместитель председателя правления т. Шамахдиев за счет Общества более двух месяцев пребывал в «научной командировке» в Ленинграде и Москве, занимаясь, по существу, личными делами. Другой заместитель председателя, т. Ковальчук, слишком много времени уделяет чтению платных лекций. Неудивительно поэтому, что и в областных отделениях многие работники смотрят на свою работу в Обществе, как на второстепенную. В Кашка-Дарьинском и Хорезмском отделениях Общества и отделении Кара-Калпакской АССР ответственные секретари до сего времени работают по совместительству.

Правление республиканского Общества, правления областных отделений должны немедленно принять меры к выполнению решений V пленума правления Всесоюзного общества.

И. ИВАНОВ



ОБ ОДНОЙ НЕМАРКСИСТСКОЙ ЛЕКЦИИ

Республиканское общество по распространению политических и научных знаний Белорусской ССР по стенограмме публичной лекции кандидата философских наук П. М. Кирюшина, прочитанной в Минске, издало двенадцатитысячным тиражом брошюру «Расизм — орудие империалистической реакции».

Следовало ожидать, что в выступлении на столь важную и актуальную тему лектор Кирюшин вскроет классовые и идейные истоки расизма — этого отравленного идеологического оружия международной реакции, покажет на конкретных примерах, как англо-американские империалисты, выдвигая «идеи» расизма и буржуазного космополитизма, ведут борьбу за мировое господство. Однако лектор Кирюшин с этой задачей не справился. Вместо того чтобы критиковать расизм и расистов с позиций марксистско-ленинского учения, он занялся «критикой» с позиций буржуазного объективизма. Больше того, Кирюшин извращает всем известные факты, искажает смысл высказываний вождей большевистской партии и советского правительства.

Касаясь разгрома фашистской Германии, Кирюшин пишет, что «был сокрушен один из очагов расизма, но этим еще не решена (!) задача его полного морально-политического разгрома». Это утверждение Кирюшина прямо противоречит указаниям товарища Сталина, который говорил, что в ходе войны гитлеровцы понесли не только военное, но и морально-политическое поражение.

Советскому народу и всему свободолубивому человечеству хорошо известно, какую предательскую политику вели в годы второй мировой войны правящие круги Англии и США. В исторической справке Совинформбюро «Фальсификаторы истории» с предельной ясностью показано, что англо-американские империалисты

преследовали во время второй мировой войны только свои корыстные цели, что они не желали уничтожения германского фашизма. Вопреки этому, «лектор» Кирюшин пытается доказать обратное. Он утверждает, что: «Правительства Англии и Соединенных Штатов Америки, вступив в войну с фашистской Германией, громогласно, на весь мир заявили, что основной (!) целью их войны является сокрушение фашизма и расизма».

Упрощенчество, опoшление одной из важнейших тем — вот что характеризует брошюру-стенограмму Кирюшина. Потеряв чувство ответственности, автор доказал до того, что подробнейшим образом излагает в лекции реакционные «теории» тридцати четырех (!) расистов, не пытаясь критиковать и разоблачать их высказывания, враждебные марксистско-ленинскому учению.

Только оголтелые империалисты, стремящиеся установить свое господство над миром, поработить свободолубивые народы, проповедуют реакционное человеконенавистническое «учение» расизма. Это нужно им для того, чтобы «обосновать» свои преступные планы, «доказать», что владеть миром может только небольшая кучка господ «высшей», «полноценной» расы. Лженаучность и вздорность «теории» расизма давно доказана наукой. Не существует «полноценных» и «неполноценных» рас и наций, не существует расы «рабов» и расы «господ». Представители всех народов, рас и наций способны в одинаковой степени к культурному развитию; «...нация, — говорил товарищ Сталин, — не расовая и не племенная, а исторически сложившаяся общность людей»¹. Марксизм-ленинизм учит, что развитие творческих сил и культуры нации зависит от способа производства материальных благ, от материальных условий жизни, от общественного строя, а не от расовых свойств, как это пытаются доказать апологеты расизма.

Вместо правильного, марксистско-ленинского определения расы и нации Кирюшин приводит путаные и туманные формулировки, имеющие целью ввести читателя в заблуждение, сбить его с толку.

Говоря о «социальном дарвинизме», Кирюшин не противопоставляет этой лженаучной «теории» учение классиков марксизма-ленинизма о законах развития человеческого общества. В своей лекции Кирюшин утверждает, что «человек активно приспособлялся к природе». О каком «приспособлении к природе» может идти речь, когда человек повседневно подчинял и подчиняет природу себе, своим интересам. Особенно это характерно для нашего социалистического общества. Гениальный план преобразования природы, принятый по предложению товарища Сталина в 1948 году, — лучшее свидетельство этому. Но в лекции Кирюшина об этом не найти ни слова!

Кирюшин приводит высказывания английских расистов о том, что войны «помогают» естественному отбору наций и выявляют, какая из них «предназначена» господствовать над другими. Но Кирюшин не дает марксистско-ленинской оценки этим реакционным «теориям», не вскрывает их классовой сущности и происхождения.

Более того, в своей лекции Кирюшин клеветничает на ленинско-сталинскую национальную политику советской власти и коммунистической партии. Так, он утверждает, что в СССР будто бы существует расовая политика (!).

Вызывает удивление безответственность членов бюро секции философии при правлении Белорусского общества по распространению политических и научных знаний, представивших трибуну для публичного выступления халтурщику Кирюшину, а также странная позиция редактора брошюры, кандидата юридических наук В. А. Дорогина, подписавшего к печати эту политически вредную лекцию.

Правлению и партийной организации республиканского общества по распространению политических и научных знаний Белорусской ССР необходимо сделать серьезные выводы из дела «лектора» Кирюшина, повысить требовательность к своей работе, не устану бороться за высокое качество и идейное содержание лекций, тщательно подбирать и изучать кадры лекторов.

И. ШКАДАРЕВИЧ

¹ И. В. Сталин, Соч., т. 2, стр. 293.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Под знаменем борьбы за мир | 1 |
| Новый этап в развитии микробиологии и иммунологии. Профессор <i>Н. И. Леонов</i> | 8 |
| Марксизм-ленинизм о религии. <i>И. П. Цамерян</i> , кандидат философ- <i>ских наук</i> | 12 |
| Космические лучи. <i>А. О. Вайсенберг</i> | 17 |
| Участие ученых в реконструкции Москвы. Академик <i>А. М. Терпи- горев</i> , председатель комиссии содействия реконструкции <i>г. Москвы при Президиуме Академии Наук СССР</i> | 22 |

ЛЕКЦИИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЛЕКТОРИИ

| | |
|---|----|
| Электрические явления в организме. Профессор <i>В. С. Русинов</i> | 24 |
|---|----|

ЮБИЛЕИ И ДАТЫ

| | |
|--|----|
| Значение наследия <i>И. И. Мечникова</i> для современной биологии и ме- дицины. <i>Г. К. Хрущов</i> , доктор биологических наук | 28 |
| Гениальный сын русского народа — изобретатель радио <i>А. С. Попов</i> . <i>Инженер А. Н. Кузнецов</i> | 33 |

НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

| | |
|--------------------------------------|----|
| Ледяные дома | 36 |
| Зернотравяные сеялки | 37 |
| Новая агротехника абрикоса | 37 |
| Черешня под Ленинградом | 38 |

| | |
|---|----|
| Демократическая Венгрия на подъеме. <i>А. Гершкович</i> , <i>Я. Пирогов</i> | 39 |
|---|----|

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ОБЩЕСТВА

| | |
|--|----|
| VI пленум правления Всесоюзного общества | 43 |
| Первая конференция Ленинградского отделения Общества | 45 |
| О серьезных недостатках в работе Общества Узбекской ССР. <i>И. Иванов</i> | 46 |

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

| | |
|--|----|
| Об одной немарксистской лекции. <i>И. Шкадаревич</i> | 48 |
|--|----|

Редактор **Т. С. ГОРБУНОВ**

РЕДКОЛЛЕГИЯ: академик **С. И. Бавилов**, член-корреспондент АН СССР **А. А. Михайлов**, академик **В. П. Бушинский**, доктор геолого-минералогических наук **В. А. Варсанюфьева**, доктор биологических наук **И. Е. Глущенко**, кандидат философских наук **Ф. Ф. Чернов**, **И. И. Ганин** (заместитель редактора), **И. А. Дорошев**, **Р. Е. Нудольский**, **Б. М. Евдокимова** (ответственный секретарь)

Адрес редакции: Москва, Китайский проезд, 3.

Политехнический музей, подъезд 2. Тел. К 3-21-22.

Оформление **Б. А. Соморова**.

Рукописи не возвращаются.

Т 00294. Подписано к печати 26 мая 1950 г. Объем 6 печ. лист. Уч.-издат. лист. 6,5. Цена 3 руб. Тир. 53.000 экз. Заказ № 1221. Типография «Известий Советов депутатов трудящихся СССР» имени **И. И. Скворцова-Степанова**. Москва, Пушкинская площадь, 5.