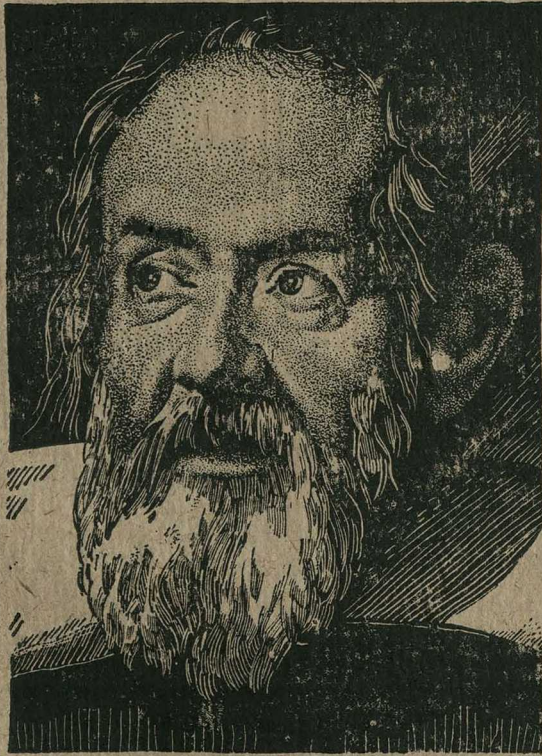


# Вестник Знания



ГАЛИЛЕО ГАЛИЛЕЙ

№ 14

117  
90

ЦЕНА 1 РУБ.

1933 г.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

# ВОДОСНАБЖЕНИЕ

- Бем** — Промышленные сточные воды.  
1932 г. 199 стр. 1 р. 20 к.
- Благов** — Водоснабжение тепловых электростанций фабрично-заводского значения.  
1932 г. 151 стр. 3 р. 60 к.
- Бушкович** — Водопроводная сеть, ее устройство, содержание и ремонт  
1932 г. 71 стр. 60 к.
- Моргенштерн и Шпеккель** — Производственный водопроводный справочник.  
1932 г. 114 стр. 1 р. 40 к.
- Орлов** — Агрессивность естественных вод.  
1932 г. 103 стр. 1 р.
- Сурин** — Водоснабжение. Ч. II.  
1932 г. 803 стр. 25 р.
- Фурман и Поляков** — Буровые воды и борьба с ними.  
1932 г. 91 стр. 1 р.

Высылает наложенным платежом магазин „Дешевая книга“ Лениблиздата. Ленинград, 11, Гостинный двор, Суровская линия, 132

## ОГИЗ КОПИ „НОТЫ — ПОЧТОЙ“ МОГИЗА



г. Москва, Центр, Неглинная, 14/Л  
Высылает наложенн. платежом БЕЗ ЗАДАТКА

### САМОУЧИТЕЛИ и ШКОЛЫ для МУЗЫЦИСТОВ

#### ПО ЦИФРОВОЙ или НОТНОЙ СИСТЕМЕ

- Балалайка**—Лукавихина. Цена 2 р.  
**Гитара**—Иванова. Цена 3 р. 45 к.  
**Мандолина**—Александрова. Цена 1 р. 50 к.  
**Гармоника**—2-рядн. венск. русск. немецк. строя 21 кл. 12 басов. Сергеева и Голубева. Цена 1 р. 50 к.

#### ТОЛЬКО ПО НОТНОЙ СИСТЕМЕ

- Баян**—52 кл. 90 басов—Гладнова и Голубева. Цена 4 р.  
**Мандолина** или 4 стр. домра—Розова. Цена 5 р.  
**Скрипка**—Маяс. Цена 6 р. 50 к.  
**Виолончель**—Ли. Цена 3 р.  
**Корнет** или **труба**—Орвид (рекомендована кафедрой Моск. Гос. Консерватории). Цена 6 руб.  
**Кларнет**—Блатт. Цена 4 р.  
**Флейта**—Платонова. Цена 8 р. 50 к.  
**Туба** „Б“ или „Ц“—Китцер. Цена 7 р. 50 к.  
**Фортепиано**—Шерман. Цена 3 р. 50 к.

#### ГРЕБУЙТЕ КАТАЛОГИ

**БУБЛИКОВ М.** Учебный курс ботаники, построенный на основе лабораторно-исследовательского метода. Система или классификация растений, строение и рост семян, стебля и растений. Процессы усвоения, размножение растений и пр. 8 изд. с 128 рис., 180 стр., 1930 г., ц. 1 р. 30 к.

Высылает наложенным платежом магазин „Дешевая книга“ Лениблиздата: Ленинград, 11, Гостинный двор, Суровская линия, 132.

## Иллюстрированные изд. „Просвещение“ в роскошных переплетах

- БРЭМ**—„Жизнь животных“, 3 т., ц. 50 руб. **ГААКЕ**—„Происхождение животного мира“, ц. 10 р. **КЕРНЕР**—„Жизнь растений“, 2 т., ц. 20 р. **МЕЙЕР**—„Мироздание“, ц. 10 р. **МЕЙЕР**—„Жизнь природы“, ц. 12 р. **НЕЙМАЙЕР**—„История Земли“, 2 т., ц. 20 р. **РАНКЕ**—„Человек“, 2 т., 20 р. **РАТЦЕЛЬ**—„Народоведение“, 2 т., ц. 20 р. **ГЕЛЬМГОЛЬЦ**—„История человечества“, 9 т., ц. 75 р. **КРЭМЕР**—„Вселенная и человечество“, 5 т., 70 р.

## Иллюстрированные издания „Брокгауз-Ефрон“ в роскошных переплетах

- ПУШКИН**—Полное собрание сочинений, 6 т., ц. 225 р. **ШЕКСПИР**—5 томов, ц. 100 р. **ШИЛЛЕР**—4 тома, ц. 75 р. **БАЙРОН**—3 тома, цена 75 р. **ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ**, изд. „Брокгауз-Ефрон“, 86 том., в пер., ц. 200 р. **БОЛЬШАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ**, под ред. Южакова, изд. „Просвещение“, в пер., 22 т., ц. 100 р. **ТО ЖЕ**—20 том., ц. 75 р. **ЕВРЕЙСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ**, изд. „Брокгауз-Ефрон“, 16 том., в пер., ц. 90 р. **ГНЕДИЧ**—„История искусств“, изд. Маркса, 3 т., в роск. пер., ц. 70 р. **СОЛОВЬЕВ**—„История России“, изд. „Общественная польза“, 6 том., в пер., ц. 40 р. **РЕКЛЮ**—„Человек и земля“, изд. „Брокгауз-Ефрон“, 6 т., с иллюстрациями, в роскошном переплете, ц. 60 р.

Высылает наложен. платежом маг. „Дешевая книга“ ЛОИЗа. Ленинград, 11, Гостинный двор, Суровская линия, 132.

Популярно-научный журнал под общей редакцией проф. Г. С. Тымянского. Состав редакционной коллегии: проф. Б. Н. Вишневский (антропология и этнография), проф. В. С. Исупов (биохимия), проф. Н. П. Каменьщиков (астрономия), акад. В. Л. Комаров, С. Кузнецов (геология), А. Р. Медведев (общ. полит. и антрел.), Н. А. Морозов, А. С. Михайлович, учен. спец. Н. Штерн (биология), инж. Г. Л. Хейнман (техника), зав. ред. К. К. Серебряков, зав. худож. частью А. И. Харшак



XXIII - 1924.

# Вестник Знания

№ 14 • АВГУСТ 1933 • СОДЕРЖАНИЕ:

<i>С. Покровский. — Международное значение раскола на II съезде . . . . .</i>	450
<i>В. Евгеньев. — Галилей и мы . . . . .</i>	457
<i>Н. Каменьщиков, проф. — Борьба церкви с Галилеем . . . . .</i>	460
<i>И. Боричевский. — Диалог Галилея . . . . .</i>	462
<i>В. Е. Львов. — Стратосфера по новейшим данным . . . . .</i>	470
<i>П. Широков — На штурм стратосферы . . . . .</i>	474
<i>Д. И. Мушкетов, проф. — Сейсмическое районирование СССР . . . . .</i>	475
<i>И. Т. Васильченко. — Через научное познание сорняков к победе над ними . . . . .</i>	479
<i>Б. Вальбе. — Мировая война в советской литературе . . . . .</i>	482
<b>НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ . . . . .</b>	488
<i>Новые данные о химизме половых гормонов. Исследования изолированных сердец. Минеральные богатства Манджурии. Ультра-короткие волны и рост микроорганизмов. Электрокультура растений</i>	
<b>ЗА РУБЕЖОМ . . . . .</b>	492
<i>Нильс Бор в Америке. Доклад Альберта Эйнштейна в Англии. Еще о положительном электроне. Разложение атомов на службе химии и промышленности. Планк и фашисты</i>	
<b>СТРАНИЧКА ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ЛИТЕРАТУРЫ</b>	
<i>Август . . . . .</i>	495



Все рисунки, помещенные в журнале, представляют собою либо зарисовки с натуры, либо графические репродукции фотоснимков

## РАСКОЛА НА II СЪЕЗДЕ

С. ПОКРОВСКИЙ

В конце июля исполнилось тридцать лет со времени II съезда, на котором произошло оформление большевизма как самостоятельной политической партии. Большевизм был подготовлен, он вырос из той борьбы с оппортунизмом, которую Ленин вел в предшествующее десятилетие (1894—1903).

Ленин подверг резкой критике народничество — этот мешанский социализм, учивший, что после уничтожения крепостничества, после отнятия земель у помещиков и их уравнительного раздела будет обеспечено сытое довольство мелких хозяев, а капитализм потеряет всякую базу. Народники, будучи идеологами мелкой буржуазии, не понимали, что мелкое товарное производство есть самая глубокая база капитализма, что уничтожение помещичьей кабалы способно обеспечить лишь более быстрое развитие капитала. Ленин показал, что свержение самодержавия и захват помещичьих земель есть лишь первый шаг революции, который пролетариат проделает вместе со всем крестьянством, перейдя затем немедленно в союз с беднейшим крестьянством к борьбе за пролетарскую диктатуру, за перерастание буржуазно-демократической революции в пролетарскую.

Ленин сокрушил „легальный марксизм“ г.г. Струве, Булгаковых и др., вскрыв, что это течение буржуазных политиков, берущих у Маркса только вывод о неизбежности капиталистического развития России и призывающих поэтому идти на выучку к капитализму.

Ленин провел самую непримиримую борьбу с экономистами, этими предтечами меньшевиков, которые добивались не свержения строя капиталистического рабства, а лишь превращения наемного раба капитала в довольного наемного раба, которые ограничивали всю свою борьбу выставлением чисто экономических требований, которые призывали к полному отказу от самостоятельной политической борьбы и самостоятельной политической партии пролетариата, добиваясь того, чтобы рабочие боролись только под руководством буржуазии.

Ленин показал, что русские экономисты — лишь агента, разновидность международного оппортунизма, поднявшего голову во всем мире („Вся международная социал-демократия переживает сейчас шагания мысли“<sup>1</sup>, писал Ленин), и поэтому с особенной непримиримостью боролся с этой русской разновидностью. Ленин разоблачил экономистов до конца и потребовал исключения их из партии. Ленин вскрыл, что разногласия с оппортунизмом есть разногласия по самым коренным вопросам рабочего движения, что экономисты полностью отказываются от борьбы за диктатуру пролетариата. Этим Ленин показал, что Каутский и компания, вежливо спорившие с Бернштейном (вождем международного оппортунизма) по от-

дельным частным вопросам, сами погрязли в болоте оппортунизма, не сумев и не захотев защищать и защитить основное в марксизме — учение о диктатуре пролетариата.

Ленин боролся за партию нового типа, за партию, которая была бы способна быть вождем пролетариата в его борьбе за вооруженное свержение самодержавия, за вооруженное свержение империализма, за установление диктатуры пролетариата. Здесь Ленину пришлось провести борьбу не только с экономизмом, но и с оппортунистическими шапаниями „мягких искровцев“ — будущих меньшевиков — Аксельрода, Мартова, Плеханова и др. Именно против плехановского проекта программы, который страдал сугубой академичностью и смахивал на школьный учебник, Ленин заявил, что программа партии должна быть обвинением российского капитализма, „объявлением войны российскому капитализму“.

Критикуя плехановский проект программы, Ленин дал исключительно четкую постановку вопроса о гегемонии пролетариата. У Плеханова речь шла о мелкой буржуазии как безусловно революционной; он не сумел выделить классовую борьбу пролетариата, не показал необходимости его самостоятельной организации и борьбы за привлечение мелкого производителя на свою сторону. Ленин в своих замечаниях на плехановский проект программы показал, что партия является передовым борцом, авангардом только пролетариата, что мелкий производитель способен быть резервом не только пролетариата, но и буржуазии. Если он борется за сохранение своего положения в обществе как мелкого буржуа, то его борьба приобретает реакционный характер. Только самостоятельная политическая партия пролетариата способна обеспечить рабочему классу роль вождя, гегемона в движении демократических масс. Только твердость и революционная непримиримость пролетариата способны совлечь демократические массы с пути буржуазной политики и поставить под руководство пролетариата. Эти идеи о гегемонии пролетариата, о руководящей роли пролетариата в революции (а эта руководящая роль немисима без его самостоятельной организации), защищавшие Лениным и Сталиным на всем протяжении истории нашей партии, — Ленин тогда выразил в следующих замечательных словах: „Обязательно сначала отгородить себя от всех, выделить один только, единственно и исключительно пролетариат, а потом уже заявлять, что пролетариат освободит, всех зовет, всех пригласает“.

„Гегемония пролетариата, — говорит т. Сталин, — есть зародыш диктатуры пролетариата“.

И неудивительно, что Ленин в своей критике плехановского проекта связывает извращение Плехановым идеи гегемонии пролетариата с тем, что последний упустил указание на диктатуру пролетариата.

Эти разногласия при выработке программы отражали глубокое расхождение внутри старой

<sup>1</sup> Ленин, т. II, стр. 513.

„Искры“ по основным вопросам рабочего движения. В то время как Ленин еще в 1894 г. в „Что такое дружба народа“ четко выдвинул идею гегемонии пролетариата и в связи с этим учение о немедленном перерастании буржуазно-демократической революции в пролетарскую, — его сотрудники по редакции — Плеханов, Аксельрод и др. — мыслили в России возможной только буржуазную революцию, и руководящую роль в этой революции предоставляли буржуазии. Об этом прямо сказал сам Плеханов Ленину, заявив: „Вы поворачиваетесь к либералам спиной, а мы лицом“. Плеханов и Аксельрод полагали, что буржуазная революция в России приведет к длительному господству буржуазии, к торжеству парламентского строя. Рабочий класс, используя парламентаризм, лишь в далекой перспективе, в туманном будущем, став большинством в населении страны и приобретя необходимую культуру, организованность и, по Каутскому, моральную стойкость — завоеует большинство и в парламенте, а значит и политическую власть.

Мартов в работе, написанной для популяризации искровского проекта программы партии, ухитрился, вместо защиты диктатуры пролетариата, подробно развить учение о „свободном народном государстве“, заклеенное Марксом еще в „Критике готской программы“. Задача состоит в том, учил Мартов, чтобы свалить абсолютизм и создать парламентское государство. Это парламентское государство является не особой формой диктатуры буржуазии, а свободным народным государством. Достаточно завоевать в нем большинство голосов — и завоевание власти пролетариатом обеспечено — и притом мирным путем. В брошюре „Задачи рабочей интеллигенции“ (1899) Аксельрод, этот „дорогой“ учитель контрреволюционера Троцкого, писал, что парламентским путем „пролетариат оратит правительственную или политическую власть из орудия охраны интересов богатых классов в орудие освобождения трудящихся масс от подчинения этим классам“. Не случайно, что, когда Аксельрод собрался уходить из редакции „Искры“ (1902 г.), Плеханов ему писал: „Твой выход ослабит для нас возможность борьбы с Лениным“.

На II съезде будущие меньшевики все же согласились на включение в программу пункта о диктатуре пролетариата. Формальное принятие ими этого пункта и фактическое его отрицание лучше всего видно из выступления на съезде Троцкого. „Диктатура пролетариата, — заявил Троцкий, — будет возможна лишь тогда, когда с.-д. партия и рабочий класс будут наиболее близки к своему отождествлению... Диктатура пролетариата будет... политическим господством организованного рабочего класса, составляющего большинство нации“.

Итак, диктатура пролетариата по Троцкому возможна лишь тогда, когда пролетариат будет составлять большинство нации. Это значило отложить вопрос о ней, по крайней мере, на долгий ряд десятилетий. Кроме того, нужно еще, чтобы рабочий класс и партия совпадали, т. е. нужно дождаться того, чтобы пролетариат, ставший большинством нации, поднялся до уровня своего передового отряда; это значило отложить диктатуру пролетариата до никогда, ибо нельзя рассчитывать, что при господстве капитализма весь (или почти весь) рабочий

класс может высвободиться из-под влияния буржуазной идеологии, сможет сплотиться в ряды партии пролетариата.

Дальнейшее развитие событий идет, по Троцкому, уже совсем просто. Если рабочий класс стал большинством нации, если он политически высоко сознателен и весь объединен в своей партии, то он легко обеспечивает себе большинство голосов в парламенте. „Когда же социалисты получат большинство, тогда настанет эпоха диктатуры пролетариата“.

Все это типично каутскианское извращение основного в марксизме — диктатуры пролетариата и фактический отказ от борьбы за нее. Не случайно махровый оппортунист антиискровец Акимов поспешил выразить свою полную солидарность с таким толкованием диктатуры пролетариата: „Троцкий высказал свой взгляд на „диктатуру пролетариата“, — писал Акимов, ставя слова „диктатура пролетариата“ в иронические кавычки, — с которым я совершенно согласен, но именно поэтому-то я и считаю нашу программу плохо передающей мысль о завоевании политической власти“.<sup>1</sup>

Поэтому величайшее значение имела победа Ленина, добившегося включения в программу идеи гегемонии пролетариата, социалистической революции и диктатуры пролетариата как „главного содержания пролетарской революции“ (Сталин). Большевики пошли на включение этих пунктов в программу лишь потому, что полагали, что для России вопрос завоевания политической власти пролетариатом — дело весьма отдаленного будущего, что целый исторический период займет буржуазная революция и последующее органическое развитие капиталистического общества. Лишь Ленин, лишь большевики добились включения пункта о диктатуре пролетариата как естественного вывода из идеи гегемонии пролетариата, лишь большевики, исходившие из неизбежности немедленного перерастания буржуазно-демократической революции в пролетарскую, смотрели на диктатуру пролетариата как на увенчание этого перерастания, как на реальную цель борьбы.

Победа Ленина имела исключительное, всемирно-историческое международное значение. Наша партия оказалась первой, которая в своей программе недвусмысленно заявила о социалистической революции и диктатуре пролетариата.

Готская программа (принята в 1875 г.) германской социал-демократической партии, руководящей партии II интернационала, по образу и подобию которой стилирилась и программа которой просто пересказывали и излагали немножко иными словами все остальные с.-д. партии других стран, — как известно, была подвергнута уничтожающей критике Марксом прежде всего потому, что вопрос о диктатуре пролетариата был заменен оппортунистической болтовней о свободном народном государстве. Эрфуртская программа (принята в 1891 г.), написанная Каутским, тоже ни словом не обмолвливается о социалистической революции и диктатуре пролетариата. Она говорит лишь, что рабочий класс должен „достигнуть политической власти“ и подробно размазывает необходимость завоевания всеобщего избирательного права. В пухлых коммен-

<sup>1</sup> Акимов, К вопросу о работах II съезда РСДРП, стр. 58.

тариях к программе Каутский „обосновывает“, что парламентская тактика — это главное в борьбе рабочего класса. Заявив, что рабочий класс „должен стремиться к политическому влиянию и политической власти“, <sup>1</sup> Каутский в качестве единственного средства завоевания пролетариатом политической власти выдвигает парламентаризм. Уже тогда Каутский заявил, что „парламентаризм перестает быть оружием господства в руках буржуазии“, <sup>2</sup> превращаясь в оружие завоевания политического влияния и власти пролетариатом.

Не случайно Энгельс, переиздавая в 1891 г. работу Маркса „Гражданская война во Франции“, бросил в предисловии по адресу германской социал-демократии следующие гневные слова: „В последнее время социал-демократический филистер опять начинает испытывать спасительный ужас при словах „диктатура пролетариата“. Хотите знать, милостивые государи, что такое эта диктатура? Посмотрите на Парижскую коммуну. Это была диктатура пролетариата“.

Известно, что это замечание Энгельса не было принято во внимание руководством германской социал-демократии. И когда оппортунизм в этой партии окончательно распоясался и обнаглел, когда он в лице Бернштейна выступил с требованием прямого и открытого пересмотра учения Маркса и отказа от идеи насильственной революции и диктатуры пролетариата, — то Каутский, выступив под давлением партийных низов формально против Бернштейна и расцарапавшись с ним по ряду отдельных и частных вопросов, целиком капитулировал перед ним в основном и главном вопросе — диктатуре пролетариата. Этот вопрос „мы спокойно можем предоставить будущему“, заявил Каутский, всячески подчеркивая „заслуги“ „товарища“ Бернштейна в постановке ряда актуальных вопросов. В сущности все выступления Каутского можно свести к „мудрому“ совету, преподающему Бернштейну оппортунистом Ауэром: „Друг Эдэ, ты осел: это делают, но об этом не говорят“.

И Ленин поймал Каутского с поличным, когда по поводу заявления Каутского сказал: „Это не полемика против Бернштейна, а в сущности уступка ему, сдача позиций оппортунизму, ибо оппортунистам пока ничего „большого и не надо, как „вполне спокойно предоставить будущему“ все коренные вопросы о задачах пролетарской революции“.

Выставление на первый план в программе, принятой II съездом партии, социалистической революции и диктатуры пролетариата было прямым вызовом оппортунистам (в том числе центристам типа Каутского, прикрывавшим оппортунизм и помогавшим ему овладеть рабочим движением) из лагеря II Интернационала, прямым призывом к левым из II Интернационала последовать нашему примеру.

И действительно большевики пропагандой диктатуры пролетариата вызвали страшный переполох во II Интернационале. Бебель в 1904 г. (тогда уже скатившийся на позиции центризма)

горько жаловался Парвусу на то, что „открытая пропаганда насильственной революции со стороны русских социал-демократов нарушает всю парламентарную тактику немцев“. И ожесточенная борьба против большевиков, которую повело руководство II Интернационала, объяснялась именно этой непримиримой постановкой большевиками вопроса о пролетарской диктатуре.

И после всего этого находились люди, которые „доказывали“, что Ленин не вел борьбу с международным оппортунизмом, что он не сразу вскрыл оппортунистическую природу центризма!

Вопрос о диктатуре пролетариата не остался у большевиков простым пропагандистским лозунгом. Он был практически поставлен большевиками уже в первой русской революции 1905 г. Большевики выдвинули тогда лозунг демократической диктатуры пролетариата и крестьянства, как переходной к диктатуре пролетариата. Меньшевики же подняли страшный крик по поводу большевистского лозунга, обвиняя Ленина в бланкизме. Они выступили с куцей идейкой о руководящей роли буржуазии в русской революции и о неспособности нашей революции выйти за буржуазно-демократические рамки. Они „опровергли прямо лозунг диктатуры“.

Главное в марксизме, — учили нас Ленин и Сталин, — диктатура пролетариата. Марксист лишь тот, кто водит классовую борьбу в капиталистическом обществе до признания необходимости диктатуры пролетариата, которая сама является орудием уничтожения классов. На этом оселке Ленин и стал испытывать и русских меньшевиков и всех героев II Интернационала Центр и основа борьбы нашей партии под руководством т. Сталина против контрреволюционного троцкизма и правого оппортунизма в том, чтобы разоблачить оплошное и контрреволюционное искажение ими учения Маркса-Ленина-Сталина о диктатуре пролетариата.

Только сохраняя в чистоте учение Маркса о диктатуре пролетариата и развивая его дальше, наша партия под руководством Ленина и Сталина добилась тех гигантских успехов, которые пролетариат, колхозное крестьянство Советского Союза и весь международный пролетариат имеют к 30-летию со дня создания большевистской партии.

## II

То основное, что дало возможность Ленину практически поставить вопрос о диктатуре пролетариата, было учение о перерастании буржуазно-демократической революции в пролетарскую, учение которое Ленин развивал, уже начиная с своих первых работ (см., напр., „Что такое друзья народа“ 1894 г.).

Величие этого учения встает во весь рост, если сопоставить его с теми „марксистобразными“ пошлостями, которые нагромодили вокруг этого вопроса меньшевики различных мастей, до сих пор пережевывающие на все лады убогую контрреволюционную мысль о невозможности социалистической революции в России. Россия должна обязательно пройти через целую эпоху капиталистического развития; только тогда в конце-концов создадутся

<sup>1</sup> Каутский, Эрфуртская программа, изд. „Колокол“, стр. 251

<sup>2</sup> Там же, стр. 257

<sup>3</sup> Ленин, т. XXI, стр. 444.

<sup>1</sup> Ленин, т. XXV, стр. 433.

условия для мирного завоевания власти пролетариатом—эту старую погудку на контрреволюционный лад тянут и сейчас социал-фашисты—от Троцкого до Каутского. В противовес этому Ленин выдвинул гениальную по простоте теорию перерастания. Ленин показал, что пролетариат, объединяя вокруг себя все крестьянство для борьбы с царизмом, после его свержения объединяясь с деревенской беднотой, выступает против империализма, против городской и деревенской буржуазии, нейтрализуя колебания среднего крестьянства. В конечном счете исход схватки за диктатуру пролетариата решает борьба, степень организованности пролетариата, степень объединения его с деревенской беднотой. Гегемония пролетариата в буржуазно-демократической революции делает возможным перерастание ее в социалистическую; тесные же, неразрывные связи империалистической буржуазии с царизмом делают это перерастание неизбежным. И вопрос в конце-концов ставился так: либо перерастание буржуазно-демократической революции в пролетарскую, либо неизбежность утраты даже завоеваний буржуазно-демократической революции, ибо буржуазия в эпоху империализма резко монархична и контрреволюционна; либо диктатура пролетариата, либо долгие муки белогвардейского, контрреволюционного террора—так стоял вопрос. „Кто хотел бить по царизму,—говорил т. Сталин,— тот неизбежно замаршировался на империализм. Революция против царизма сближалась, таким образом, и должна была перерасти в революцию против империализма, в революцию пролетарскую“.

Эта ленинская теория, которую т. Сталин отстаивал в борьбе со всем, в первую очередь, троцкистскими извращениями и развил дальше, была непримиримо враждебна также установкам теории „перманентной революции“, развитой Парвусом и Р. Люксембург и подхваченной затем Троцким. Всем им было свойственно меньшевистское отрицание гегемонии пролетариата. Они рассматривали крестьянство как сплошную реакционную массу. Они не верили в способность пролетариата поднять все крестьянство на борьбу с царизмом, организовать и повести за собой беднейшее крестьянство и нейтрализовать среднее крестьянство—в период непосредственной борьбы за диктатуру пролетариата. Они не считали возможным установление прочного союза пролетариата со средним крестьянством после установления пролетарской диктатуры, не верили в социалистическую перелуку крестьянства. Напротив, они считали неизбежным восстание крестьянства в целом в том случае, если пролетариат, завоевав политическую власть, приступит к социалистическому строительству; считали непреодолимым, что революция в России, сама по себе, без государственной помощи западноевропейского пролетариата, не способна выйти за буржуазно-демократические рамки. Единственное отличие их от классических меньшевиков заключалось в том, что „перманентники“ не уповали на революционную мощь насквозь прогнившего буржуазного либерализма и считали, что задача пролетариата заключается в захвате политической власти для гештительного проведения буржуазно-демократической революции; при поддержке же победившей на Западе пролетарской революции пролетариат

сможет удержать в своих руках государственную власть и превратить свое временное господство в длительную социалистическую диктатуру. Эта теория непосредственно обращалась против большевизма своей „левой“ стороной, поскольку ставила вопрос о немедленном захвате власти пролетариатом, считала ненужным поднимать для свержения царизма крестьянские массы. Но этот „левый“ прыжок делался на ограниченном меньшевистском поле: в основе теории лежало общее всем меньшевикам отрицание возможности победы социалистической революции в России. Не случайно Р. Люксембург в выступлении на Маннергеймском партийтаге (1906 г.) заявила, что в России речь идет об образовании „буржуазного правового государства“, а в брошюре „Всеобщая стачка и немецкая социал-демократия“ объявила неизбежным по окончании революционного периода „взращение буржуазно-парламентского правового государства“. Не даром Парвус считал бесспорным, что „мы в России революцией пока что готовим политическое господство буржуазии“ („Россия и революция“, стр. 194). Троцкий, повторяя Парвуса, указывал, что „объективные задачи революции состоят в создании нормальных условий для развития буржуазного общества в его целом“ („Наша рев.“, стр. 224). Не случайно, в конце и то, что Парвус и Троцкий сотрудничали в меньшевистской—новой—„Искре“, в меньшевистском „Начале“ и находили общий язык для борьбы с Лениным. В одном из писем к Мартову, отмечая, что Ленин собирается высказаться по поводу его статьи, Парвус заявляет: „Это мне даст также возможность определить также то, что меня отделяет от него (Ленина—С. П.), соединит с вами и пожалуй всего скорее приведет к соглашению“ („С.-д. движ.“, т. I, стр. 152).

Именно поэтому теорию „перманентной революции“ Парвуса—Троцкого подхватили в 1917 г. меньшевики типа Мартова. Пролетариат должен был совершить революцию, чтобы довести до конца демократический переворот и провести те буржуазно-демократические мероприятия, которые не решались сделать буржуазия,—так заявил Мартов уже после того, как пролетариат одержал Октябрьскую победу. Но пролетариат не дождался затева „безумной“ политики социалистического строительства, должен уступить власть блоку соглашателей—такие выводы делал Мартов в полном соответствии с теорией „перманентной революции“. Именно поэтому сейчас троцкизм с его отрицанием победы социализма в нашей стране стал передовым отрядом контрреволюционной буржуазии.

### III

Для того, чтобы обеспечить гегемонию пролетариата в революции и перерастание буржуазно-демократической революции в пролетарскую, для того, чтобы завоевать диктатуру пролетариата, требовалась партия, совсем непохожая на партия II Интернационала. Партия II Интернационала ранее видела в парламентской борьбе; она рассчитывала, завоевав парламентское большинство, уже этим самым завоевать политическую власть.

„Вместо цельной революционной теории—противоречивые теоретические положения и отрывки теории, оторванные от живой револю-

пционной борьбы масс и превратившиеся в обветшалые догмы...

Вместо революционной политики — дряблое филистерство и трезвенное политиканство, парламентская дипломатия и парламентские комбинации...

Вместо воспитания и обучения партии правильной революционной тактике на собственных ошибках — тщательный обход набравших вопросов, их затупеивание и замазывание (Сталин, „Вопросы ленинизма“, стр. 11—12).

Отсюда и все остальные качества партий II Интернационала: вместо строгого отбора профессиональных революционеров, вместо борьбы за орабочение партии — широко раскрытые двери перед выходом из буржуазных и мелкобуржуазных классов, голая погоня за численностью; вместо строжайшего централизма и суровой, железной дисциплины — широкая автономия, отсутствие четкой организованности, требовательности, дисциплины; вместо непримиримой борьбы с оппортунизмом, изгнания оппортунистов из партии — дипломатическое прикрашивание оппортунизма и мирное сожительство с самыми отвязанными оппортунистами в рамках одной партии; вместо производственного принципа в построении организации — принцип территориальный, приспособленный исключительно к парламентским выборам.

Понятно поэтому, какое смятение во II Интернационале вызвало известие о расколе РСДРП и знакомство с организационным планом Ленина. Ленинский план построения партии нового типа показывал, что большевики не собирались шутить с лозунгом диктатуры пролетариата, что они строят организацию, способную повести пролетариат на эту борьбу. Ленинский разрыв с оппортунистами был сигналом для всех левых во II Интернационале, был образцом тактики для всех левых.

Увидев в лице большевиков силу, способную взорвать оппортунизм II Интернационала, Каутский, Бебель и все другие вожди II Интернационала поспешили поддержать всю силу авторитет меньшевиков, попытались заставить большевиков распустить свою организацию и подчиниться меньшевикам.

Каутский, к несказанной радости<sup>1</sup> меньшевиков, передал для напечатания в меньшевистской (новой) „Искре“ свое письмо, заостренное против большевиков, и недвусмысленно солидаризовался с меньшевиками. Если бы на вашем съезде, — писал он, — мне пришлось выбирать между Мартовым и Лениным, то я решительно высказался бы за Мартова („Искра“ № 66).

Бебель по поручению партийного правления германской социал-демократии выступил 3 февраля 1905 года с предложением организовать третейский суд между большевиками и меньшевиками, известие, что ему поручено пред-

<sup>1</sup> Потресов по поводу статьи Каутского писал Аксельроду: „Спешу вам сообщить, что я только что получил от Каутского письмо, разрешающее нам напечатать его ответ Лидину (большевику Лядову — С. П.) в „Искре“. Итак первая бомба отлита, и — с божьей помощью — Ленин взлетит на воздух... Как бить Ленина, вот вопрос. Прежле всего, мне думается, следует на него выпустить авторитетов — Каутского (уже имеется), Розу Люксембург, Парвос („С.-д. движ. в России“, т. I, стр. 124, 125).

седательствовать на этом суде. В письме к Ленину Бебель признался, что известие о расколе „вызвало среди интернациональной социал-демократии большое смущение и определенное недовольство“ (Лен. сб. V, стр. 170, см. также „Искра“ № 86). Меншевики конечно с радостью подхватили это предложение. Но Ленин и Бюро комитета большинства ответили решительным отказом. В черновике ответа Бебелю Ленин вскрыл лицемерие Каутского и руководства II Интернационала в целом, печатавшего меньшевистскую информацию о расколе, печатавшего статьи в защиту меньшевиков, но наотрез отказавшегося дать место на страницах „Neue Zeit“ большевикам для ответа.

Когда Ленин послал в „Neue Zeit“ свой ответ на одностороннее изложение и критику большевистских взглядов на организационный вопрос, то Каутский отверг статью Ленина, заявив с чваным высокомерием, что все это „семейные споры“ русских социал-демократов и их внутреннее дело, которое не может заинтересовать международную социал-демократию (см. Лен. сб., XV, стр. 186 — 208, 224 — 226). Под этим предлогом Каутский пытался замолчать подлинные сведения о расколе, дискредитировать большевиков и укрепить позиции оппортунизма во II Интернационале.

После, в июле 1905 года, уже по официальному решению Бюро II Интернационала, Бебель и Каутский вторично предложили третейское разбирательство „конфликта“ между большевиками и меньшевиками. Большевики снова с негодованием отвергли эту попытку устроить суд над большевистской фракцией.

До чего чужды и далеки были героям II Интернационала большевистские принципы борьбы с оппортунистами, до чего они были шокированы большевистской непримиримостью, какую поддержку оказывали тем, в борьбе с которыми Ленин, искровцы закладывали основы партии, — можно видеть из одного эпизода, рассказанного Акимовым - Махновцем — русским бернштейнианцем.

Известно, что по настоянию искровцев один из виднейших столпов экономизма, Кричевский, не был допущен на II съезд. Рассказывая об этом факте, Акимов ставит в пример большевикам германскую социал-демократию и Каутского. Кричевский, — указывает Акимов, — до последнего времени состоит сотрудником ЦО германской социал-демократии.

Уже после полного разоблачения Кричевского „Искрою“ Каутский просил его продолжать свое сотрудничество. Кричевский на это ответил, что он мог бы продолжать сотрудничать лишь в том случае, если бы ему было обещано, что его статьи будут печататься без всяких редакционных изменений. Каутский и на это согласился.<sup>1</sup>

Да и чего другого можно было ожидать от человека, без единого примечания печатавшего ренегатские писания Бернштейна.

„Vorwärts“ — центральный орган германской социал-демократии — печатал о „хаосе разногласий и споров, раздирающих лагерь социалистов“ в России и всячески приветствовал... эсеров как борцов за единство социалистов всех направлений. Каутский же в большой статье в „Neue

<sup>1</sup> Акимов, К истории II съезда, „Минувшие годы“ июнь, 1908 г.



Zeit" усердно доказывал, что в рядах российской социал-демократии ревизионистов нет. „Программа и принципы тактики, — уверял своих читателей Каутский, — не вызывают никаких разногласий. В этих вопросах обе фракции совершенно солидарны, во всяком случае значительно солидарнее, чем, например, немецкая социал-демократия. В РСДРП нет ревизионистов“. Разногласия касаются лишь вопроса о „лучшей форме организации партии“ и о „преимуществах того или иного пути борьбы с абсолютизмом“. „Все эти вопросы, — продолжает Каутский, — конечно, чрезвычайно существенны и требуют спешного разрешения. Однако, нельзя сомневаться в том, что раскол в лагере социалистов чрезвычайно вредит русскому революционному движению... Об этом приходится пожалеть тем паче, что разница взглядов не столь велика, чтобы препятствовать совместной деятельности враждующих фракций... РСДРП не знает никаких споров о принципах тактики. Речь идет лишь о том, каким образом целесообразнее применять эти принципы на практике“.<sup>1</sup>

Так Каутский затушевывал принципиальную суть раскола с меньшевиками, сводя дело лишь к мелким, практическим (Sachlich) разногласиям, представляя большевиков склочниками, пошедшими на раскол из-за мелких практических вопросов. Каутский явно извращает суть споров, ибо речь шла именно о принципах тактики: идти ли рабочему классу в хвосте у буржуазии или бороться за гегемонию в революции и за переработку ее в социалистическую. А эти споры упирались в программные разногласия. Расхождения по принципам тактики и стратегии и вели к различной постановке организационного вопроса и делали неизбежным раскол. Заявляя, что в РСДРП нет ревизионистов, Каутский прикрывал сомкнувшихся с экономистами меньшевиков, ревизовавших основы марксова учения о непрерывной революции и о диктатуре пролетариата.

Добиваясь объединения на основе признания несущественными разногласий между большевиками и меньшевиками, Каутский как бы давал расписку в получении характеристики выразителя централизма, представителями которого являлись он и Троцкий и разящую характеристику которому дал Сталин. „Идеология централизма, — писал т. Сталин, — есть идеология подчинения оппортунизму в рамках общей партии“.

Особенно всполошились герои II Интернационала в связи с тем, что большевикам удалось вопреки всему II Интернационалу провести III большевистский съезд. Извещения о работах этого съезда большевики напечатали на немецком языке и стали широко распространять. Тогда Каутский помещает в „Лейпцигер Фолькцейтунг“ преподлуду, по оценке Ленина, статью под названием „Раскол в русской социал-демократии“, сразу же перепечатанную меньшевистской „Искрой“.

В этой статье Каутский тоном проповедника навязывает большевикам „уступчивость“ по отношению к оппортунистам, советует отказаться от „обидчивости“ и „злопамятности“. Эти

обывательские рассуждения выявляют полное непонимание Каутским сути борьбы большевиков с оппортунистами и попытку во что бы то ни стало ликвидировать раскол, который мог распространиться и на другие партии II Интернационала, если бы левые (Р. Люксембург и др.) были готовы к расколу, не находясь в плену у меньшевистской теории.

Всю „глубину“ понимания Каутским коренных вопросов русской революции, все его оппортунистическое недомыслие показывает следующая тирада:

„Резолюции (III съезда—С. П.), — пишет Каутский, — представляют действительные разногласия в русской с.-д. гораздо более значительными, чем они являются на самом деле. Я уже говорил в своей статье о „Разногласиях между русскими социалистами“ (N. Z. № 29, 1905 г.), что между двумя фракциями наших русских товарищей, представляемыми „Искрой“ и „Вперед“, действительные разногласия менее значительны, чем те, которые существуют в самой немецкой с.-д. С тех пор положение не ухудшилось, а, наоборот, поправилось, и наблюдателю-иностраницу приходится потратить не мало труда, чтобы открыть хотя какое-нибудь различие между двумя фракциями. Главный вопрос, разделяющий их в настоящий момент, заключается в том, должны ли или не должны члены партии принимать участие в будущем революционном правительстве. Но обуждать дележ этой шкуры еще неубитого медведя можно бы, конечно, самым спокойным образом также и внутри единой партии, причем самый спор остается совершенно беспредметным, пока ровно ничего неизвестно о том, как будет выглядеть то революционное правительство, в котором мы должны принять участие.“

Нашим русским товарищам, следовательно, также мало надобности раскалываться в этом вопросе, как и навсех других, о которых идет спор“.<sup>1</sup> Здесь весь Каутский! И оппортунистическое привнесение роли партии — как руководящей силы в революции, и попытка отмахнуться от постановки самого острого, коренного вопроса революции — вопроса о власти, т. е. попытка разоружить пролетариат в решающий момент, и поповская проповедь единства, т. е. подчинения оппортунистам в рамках единой партии.

Не случайно Каутские так много нервов и времени тратили на то, чтобы „образумить“ большевиков. Они чувствовали, что центр тяжести революционного развития — перемещается в Россию, что широчайшие массы рабочих с жадностью прислушиваются к тому, что делается в России, как живет и борется российская партия. Им надо было немедленно задуть большевизм в самом зародыше! Но расчеты международного оппортунизма не оправдались: большевики не пошли в Каноссу.

В открытом письме в ред. „Лейпцигер Фолькцейтунг“ Ленин решительно протестовал против фальсификации Каутским решений III съезда и грубых нападок его на съезд.

„Мы энергично протестуем, — писал Ленин, — против попытки заглушить наш голос в немецкой с.-д. печати путем такого грубого, механического, неслыханного приема, как бойкот брошюры, которая содержит только перевод резолюций III съезда РСДРП. Каутский не смеет

<sup>1</sup> K. Kautsky, Die Differenzen unter den russischen Sozialisten, „Neue Zeit“, 1904—1905 г., № 29, S. 69—70.

<sup>1</sup> „Искра“ № 102, 15 июня 1905 г., стр. 7

права говорить о своем беспристрастии. Он всегда был пристрастным в теперешней борьбе внутри российской с.-д. На это он имел, конечно, полное право. Но тому, кто пристрастен, лучше не говорить слишком много о беспристрастии, чтобы не быть обвиненным в лицемерии<sup>1</sup>.

Характерно, что Каутскому и К<sup>0</sup> и их меньшевистским единомышленникам удалось при этом использовать полуменьшевизм Розы Люксембург, ее теорию стихийности, непонимание ею значения боевой централизованной партии пролетариата. Большевики уговорили Р. Люксембург написать против ленинцев статью, которую Каутский поспешил напечатать в „Neue Zeit“, а меньшевики перепечатали в № 69 газ. „Искра“. Большевизм Р. Люксембург характеризовала как „ультрацентралистическое направление в российской партии“, заявив, что „централизм... следует расматривать как тенденцию“ и не требовать его немедленного осуществления. Этого меньшевикам только и надо было. О централизме в будущем, равно как и о социализме, они были тем более готовы болтать, что это им помогало на практике срывать организацию централизованной партии.

„В виду важности вопросов русской революции для мирового революционного движения западно-европейские социал-демократы решили вмешаться в дело. Вмешались и левые с.-д. в Германии—Парvus и Роза Люксембург, тогдашние лидеры левых. И что же? Оба они высказались против большевиков. При этом было брошено обвинение по адресу большевиков в ультрацентрализме и бланкистских тенденциях. Впоследствии эти пошлые и мещанские эпитеты были подхвачены меньшевиками и разнесены по всему миру“ (С т а л и н, Вопросы ленинизма, стр. 607).

Борьба большевиков за партию нового типа, против всего международного оппортунизма,

<sup>1</sup> См. Лен. сб., XVI, стр. 110—112.

против русских меньшевиков и в том числе меньшевистского Балаалайкина — Троцкого, разрыв с оппортунистами, решительная борьба с примиренчеством к оппортунизму (Носков и др.) в своих рядах, курс на перерастание буржуазно-демократической революции в социалистическую — поставили большевиков во главе международного революционного движения. Резкая и четкая постановка вопросов революции, непримиримость к оппортунизму и его центристской разновидности (Каутский, Троцкий) были обусловлены тем, что в России обстановкой была революционная, что Россия была беременна буржуазно-демократической революцией, которая должна была перерасти немедленно в социалистическую. Коренные вопросы русской революции стали корявыми вопросами международной пролетарской революции, а большевизм — образцом тактики для всех.

#### IV

Оформление большевизма имело исключительной важности международное значение, оно означало коренной исторический поворот во всем международном рабочем движении. Под руководством своих великих вождей — Ленина и Сталина — большевики привели пролетариат к Октябрьской победе, привели сейчас пролетариат, и всех трудящихся вплотную к окончательному уничтожению классов, к созданию бесклассового социалистического общества, поставили русский пролетариат в авангарде международной революции, сделали его ударной бригадой. Только дальнейшее укрепление партии и пролетарской диктатуры, поднятие на невиданную высоту звания члена партии, только непримиримая борьба с оппортунизмом обеспечат нашей партии, идущей под стальным руководством своего вождя, окончательную победу над международным империализмом.

**„У ПРОЛЕТАРИАТА НЕТ ИНОГО ОРУЖИЯ В БОРЬБЕ ЗА ВЛАСТЬ, КРОМЕ ОРГАНИЗАЦИИ. РАЗЪЕДИНЯЕМЫЙ ГОСПОДСТВОМ АНАРХИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ В БУРЖУАЗНОМ МИРЕ, ПРИДАВЛЕННЫЙ ПОДНЕВОЛЬНОЙ РАБОТОЙ НА КАПИТАЛ, ОТБРАСЫВАЕМЫЙ ПОСТОЯННО „НА ДНО“ ПОЛНОЙ НИЩЕТЫ, ОДИЧАНИЯ И ВЫРОЖДЕНИЯ, ПРОЛЕТАРИАТ МОЖЕТ СТАТЬ И НЕИЗБЕЖНО СТАНЕТ НЕПОБЕДИМОЙ СИЛОЙ ЛИШЬ БЛАГОДАря ТОМУ, ЧТО ИДЕЙНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЕГО ПРИНЦИПАМИ МАРКСИЗМА ЗАКРЕПЛЯЕТСЯ МАТЕРИАЛЬНЫМ ЕДИНСТВОМ ОРГАНИЗАЦИИ, СПЛАЧИВАЮЩЕЙ МИЛЛИОНЫ ТРУДЯЩИХСЯ В АРМИЮ РАБОЧЕГО КЛАССА.“**

**ЛЕНИН**

# ГАЛИЛЕЙ И МЫ

В. ЕВГЕНЬЕВ

## 1

Исполнилось 300 лет со дня отречения Галилео Галилея. 23 июня 1633 года, стоя на коленях перед трибуналом инквизиции, величайший основоположник современной физики принес клятвенную присягу в том, что он отрекается от „еретического богопротивного и философски-абсурдного учения о движении Земли“.

Поводом к возбуждению судебного процесса был опубликованный в 1632 г. Галилеем „Диалог о двух системах мира“, в котором итальянский ученый впервые со всею определенностью стал на точку зрения Коперника, отвергнув тем самым библейскую легенду о неподвижной и находящейся в центре мироздания Земле. Католическая реакция во главе с папой Урбаном VIII обрушилась на гениального ученого всем арсеналом средств и воздействий инквизиции. Тюремное заключение в замке Св. Ангела в Риме продолжалось до тех пор, пока силы 69-летнего дряхлого старика не были сломлены окончательно и он не выполнил под угрозой смерти всех требований палачей.

Три столетия, прошедшие с исторического дня, учат многому. Процесс Галилея еще так недавно рисовался как последняя открытая вылазка реакции против материалистического естествознания, последняя и неповторимая уже попытка задержать железом и кровью познание человеком окружающего его материального мира. Кто мог подумать, что через триста лет опять запахнет гарью аутодафе на площадях Европы, опять — во имя креста (на этот раз с загнутыми концами) — будут хрустеть кости и трещать суставы, выворачиваемые орудиями пыток. Кто мог предполагать, что возы, груженные книгами, — нет не возы, а грузовые автомобили — потянутся на перекрестки, облитые газOLIном — этой усовершенствованной продук-

цией трестов монополистического капитала...

На улицах города, где Ульрих фон-Гуттен писал „Письма темных людей“, уличные астрологи, под сенью электрических фонарей, с разрешения патриотических властей открывают лавочки с вольной продажей гороскопов: „Каждый может получить точное и верное предсказание своей судьбы, членам национал-социалистической партии — скидка...“

С ректорской кафедры университета, носящего имя Гете, человек в крагах и бриджах проповедует „солдатский дух“ в науке. „Прежний идеал науки — идеал гуманистический и пацифистский — должен быть заменен воинственным солдатским идеалом“. <sup>1</sup> Бедный автор „Геца фон-Берлихингена“ <sup>2</sup> и бедные Гец и Гуттен, 400 лет тому назад читавшие „Де революционибус орбиум celestiум“ Коперника и восклицавшие при этом: „Троны шатаются, идолы рушатся, наука движется вперед, как славно жить на свете в такое время, господи!“

Но прежде, чем свершилось это, прежде, чем буржуазия, теснимая силами феодальной Европы, казнямая на кострах инквизиции, пробивавшаяся под знаменем материализма и гуманизма на штурм старого мира, прежде, чем буржуазия эта породила Гитлера и Геббельса, прежде, чем она превратилась в кровавую фашистскую буржуазию, воскрешающую быт средневековой Европы, — понадобился долгий и извилистый путь. Понадобились три столетия.

<sup>1</sup> Из речи профессора доктора Эрнста Крик, произнесенной при принятии ректорства в Вольфганг Гете-Университете 23 мая 1933 г.

<sup>2</sup> Так называется драматическая поэма Гете, посвященная жизни „странствующего рыцаря“ и страстного борца против абсолютизма и папской власти Геца фон-Берлихингена, бывшего одновременно одним из образованнейших людей своего времени.



Выход на арену истории торгового, а затем промышленного капитала, опирающихся на морской транспорт и механические двигатели мануфактур, форсирует развитие астрономии и механики, умеряя террор папизма. Уже в конце XVII века астрономия и механика оказываются настолько важным звеном общественного производства, что перед эксплуататорским обществом и его церковным агитпропом возникает новая и труднейшая задача — удержать равновесие между обоими (религиозным и естественным — научным) инструментами классовой диктатуры капитала. Поскольку интересы промышленности и техники начинают требовать развязывания работ во всех областях естествознания, поскольку религия не может и не должна уже больше держать

естествознание в каменных мешках инквизиции, постольку перед нею (религией) остается один выход: пойти в науку; попытаться освятить религиозный авторитет на базе самого естествознания, „побить материализм его же собственным оружием — наукой о материи“!

Задача трудная (чтобы не сказать просто невозможная), поскольку реальная, действительная природа, устроенная так, как она есть, как небо от земли, отстоит от искаженной, перевернутой природы попов и их друзей из лагеря философского идеализма всех сортов. Однако не следует забывать, что перед перестраивающейся на новые позиции поповщиной открывались тут, во-первых, богатейшие возможности „символического“ толкования вкривь и вкось различных естественно-научно-нелепых

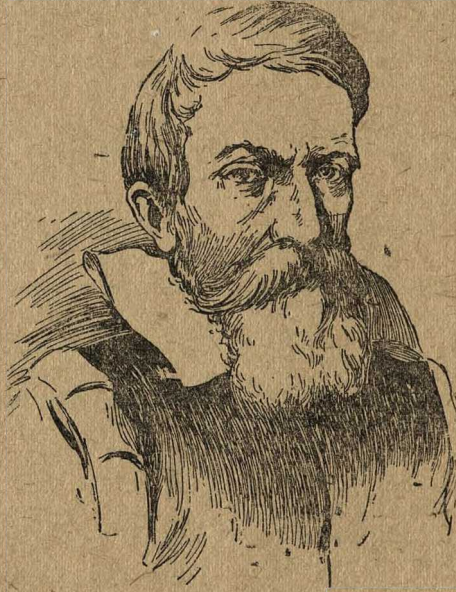
мест „священного писания“ (в роде превращения „шести дней творения“ в „шесть геологических периодов“ и т. п.); во-вторых — и в этом главная суть дела — особенности механистического метода, которым буржуазное теоретическое естествознание пользовалось и пользуется в течение сотен лет, таковы, что, будучи продолжен за пределы более

или менее узких областей исследования, этот метод неизбежно приводит к искажающей реальность и, в конечном счете, всегда к поповским выводам.

Именно так обстояло дело уже с самым первым крупным обобщением космической физики XVII столетия — небесной механикой Ньютона, с ее концепцией внешней механической причинности и чисто механистической же трактовкой правила параллелограмма сил и скоростей. Раз-

лагая скорость планеты, обращающейся по криволинейной орбите, на две слагающие (т. е. механически разрывая то реальное единство, которым по сути дела является вектор планетной скорости), Ньютон приходит к последовательному выводу, что причиной первой („тангенциальной“) слагающей является „первоначальный толчок“ бога. Вторая же („нормальная“) слагающая, увязываемая с „действующей на расстоянии“ и метафизически отрываемой от материи „силой тяготения“, расшифровывается, в свою очередь, как „действие бога, постоянно, ни на секунду не выпускающего бразды мира из своих рук“ (Пристлей).

Тактическим выводом из всего сказанного является тот исторический факт, что, начиная с ньютоновых (1630—1690) времен, католическая церковь фактически принимает своего



Галилео Галилей

рода „шефство“ над астрономией. Один за другим, с благословения папы, прелаты и каноники идут к телескопам и обсерваториям, защищают диссертации, занимают кафедры. Некоторые из них (как аббат Секки) приобретают даже крупное имя в науке — все это, разумеется, для вящей славы божией и для уничтожения зловредного материализма.

В 1822 г. сочинения Галилея и Коперника милостиво исключаются из Index librorum prohibitorum — списка запрещенных книг. В 1824 г. при Ватикане строится и оборудуется лучшими инструментами астрономическая обсерватория. В 1860 г. иезуит-математик Бабинэ предпринимает, по заданию папы, вычислительную работу, долженствующую доказать невозможность самопроизвольного начала вращения первозданной туманности Канта-Лапласа.

Такова глубокая и неразрывная связь поповщины и механистического естествознания. Таковы новая политика и новая тактика религии внутри естествознания. Не учитывать существования этой тактики — значит не понимать ничего в сути классово-вой борьбы, которая происходила в теоретическом естествознании всегда и с невиданной силой и ответственностью особыми чертами развертывается в переживаемые дни.

Не стесняемая более необходимостью балансировать между интересами удушаемой кризисом техники и требованиями своего церковного агитпропа, фашистская буржуазия не только прибегает к физическому уничтожению представителей атеистической науки и их печатных трудов, но и осуществляет во сто крат более тонкое и вредоносное разложение этой науки изнутри.

### 3

В 1927 г. священник Лувэнского собора (Бельгия), он же профессор-математической физики местного университета, Леметр, используя данные, собранные американскими астрономами, о движении вне-галактиче-

ских туманностей, строит теорию „расширяющейся вселенной“, предусматривающую сотворение мира из ничего 10 миллиардов лет тому назад. Роль и участие господ-бога в уравнениях Леметра фиксируется с помощью особого математического значка — так называемой „мировой функции  $\lambda$ “ (греческая буква ламбда), которую сам Леметр называет „творческой функцией“, английский же черносотенный астрофизик Эддингтон расшифровывает как „воля божья“.

В 1929 г. тот же Леметр, в сотрудничестве с Валларта, разработывает математическую сторону теории, объясняющей возникновение космических лучей как результат взрыва и раздробления, постигшего первозданный световой квант в начале мира. Квант этот, якобы, заполнял некогда весь объем вселенной (обладая массой всей мировой материи) и был сотворен раньше всех других вещей, в соответствии с библейским текстом — „да будет свет!“

Триста лет, прошедшие со дня палаческой расправы с Галилео Галилеем, изменили, как видим, лишь методы, а не суть черного террора в естествознании.

Цель осталась та же, но усовершенствовались зато методы! Костер и пытки дополняет подпольная, подрывная, вредительская работа внутри самой науки о природе тончайшими инструментами этой науки — работа с карандашом и математическими таблицами в руках, работа по фальсификации и искажению естественно-научной картины мира. Вред, приносимый ими свободной материалистической науке, не может быть даже и поставлен в сравнение с деятельностью инквизиционных трибуналов. Это — действие современной батареи удушливых газов рядом с средневековым лучником, вооруженным копьем и стрелами.

Только международная пролетарская революция, идя на штурм капиталистического мира, сумеет произвести последнюю и решающую дегазацию обширного поля астрономии и физики, задыхающихся сейчас, как никогда, в клубах черного яда.

Н. КАМЕНЬЩИКОВ, проф.

Триста лет тому назад велась ожесточенная борьба церкви с наукой. Эта борьба вызывалась классово-экономическими сдвигами, возникшими еще в XV веке и завершившимися Великой французской революцией (конец XVIII в.). В эту эпоху — возникновения капиталистического способа производства, основанного на машинной технике, и нового класса — буржуазии, сначала торговой, потом промышленной — отживающий класс — феодально-крепостнический — уступал свою власть с жестокой борьбой.

Церковь в ту эпоху была сама крупным земельным собственником и являлась могущественной организацией, стоявшей на страже укрепления власти феодалов-крепостников.

Феодальному обществу не нужна была наука — достаточно было примитивных сведений первобытных земледельцев об окружающем мире. И церковь стала подсовывать под библию и всеми способами искажать научное представление о мироздании.

Пережитки миросозерцания первобытных земледельцев, эти дикарские сказки и фантазии древних народов, собранные в библии, легли в основу церковного мировоззрения и вместе с неслепой басней о жизни и воскресении Христа сделались орудием всемирного шарлатанства, которым вплоть до сего времени оговаривается сознание части трудящихся.

Эксплуататорские классы при помощи церкви всегда задерживали движение науки, извращали и продолжают и теперь извращать научные достижения. Церковь вплоть до сего времени не отказывается от библейского учения о строении мира. Почему? Потому, что даже небольшая уступка науке в этой области должна поколебать авторитет церкви и авторитет власти эксплуататорских классов. Вот почему церковь объявила жестокою войну науке.

Про эту эпоху Энгельс писал: „Это была величайшая из революций, какие до сих пор переживала земля. И естественно, развивавшаяся в атмосфере этой революции, было насквозь революционным, шло рука об руку с пробуждающейся новой философией великих итальянцев, посылая своих мучеников на кресты и в темницы... Это было время, нуждавшееся в гигантах и породившее гигантов, гигантов учености, духа и характера. Это было время, которое французы правильно назвали Ренессансом (возрождением), протестантская же Европа односторонне и ограничено — Реформацией (преобразованием)... Начиная с тех пор, исследование природы освобождается по существу от религии, хотя окончательное выяснение всех подробностей затянулось до настоящего времени, все еще не завершившись во многих головах“. (Архив К. Маркса и Ф. Энгельса, кн. II. ГИЗ 1925 г. Энгельс, „Диалектика и естествознание“, стр. 37—41).

Так характеризовал Энгельс ту эпоху, когда церковь сожгла живьем Джордано Бруно и преследовала Галилея.

Галилео Галилей родился в г. Пизе (Италия) 15 февраля 1564 г. и умер в Арчетри, около

Флоренции, 9 января 1642 г. На современников открытия Галилея производили горящее впечатление, Галилея сравнивали с Колумбом, открывшим „Новый свет“.

Действительно, Галилей при помощи изобретенного им телескопа (Галилеевой трубы) показал людям вселенную. Перед взором удивленного наблюдателя открылась невидимая доселе картина: вокруг Юпитера стройно двигаются его спутники, Венера имеет фазы, подобно Луне; на Луне видны горы и моря, на Солнце имеются пятна, которые двигаются и этим показывают, что громадное Солнце вращается вокруг своей оси; наконец, Млечный Путь состоит из звезд, рассыпанных в пространстве на громадных расстояниях друг от друга.

Движущиеся спутники Юпитера — какое поразительное сходство с нашей солнечной системой: большое центральное тело, вокруг которого непрерывно двигаются другие тела. А вращение Солнца, во много раз большего, чем Земля, — разве это не подтверждение возможности вращения Земли?

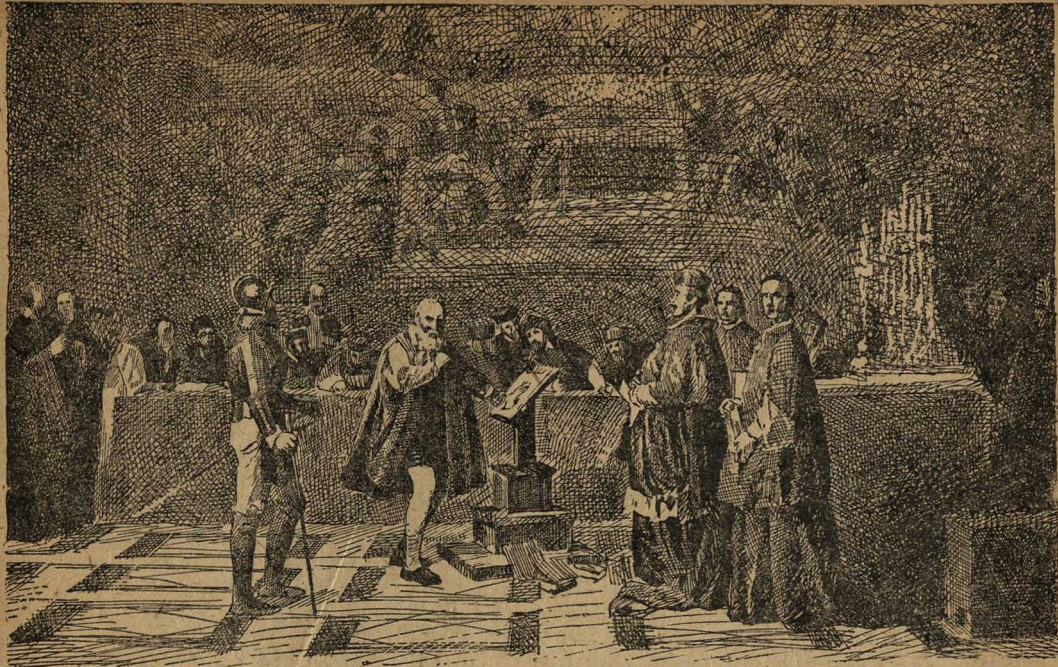
Церковники не хотели верить этому открытию и наглядному доказательству справедливости учения Коперника. Галилей предлагал им взглянуть в телескоп, — они отказывались: „раз древние философы и святые отцы не знали спутников Юпитера, то значит их нет“, — говорили эти мракобесы.

Огромное значение Галилея — не только в его астрономических открытиях, но также и в работах по созданию основ механики. Галилей впервые формулировал основные понятия скорости и ускорения и ввел представление о силе. Если основные законы движения и не были высказаны Галилеем, то по существу закон инерции и закон сложения сил были им осознаны и применены к решению практических задач еще раньше Ньютона. Галилей нашел законы свободного падения тела и падения тела по наклонной плоскости, движения тела, брошенного под углом к горизонту, и законы колебания маятника.

Трезвый ум Галилея был совершенно чужд метафизики. Борясь с философией Аристотеля, Галилей писал ясно и сильно, подобно Архимеду.

Галилей был не только ученым; он был музыкантом, художником, любителем искусств и блестящим литератором. Свои научные сочинения Галилей писал большей частью на „народном“ итальянском языке, хотя в совершенстве владел и латынью. Сочинения Галилея — это художественные произведения, соединяющие простоту и ясность изложения с красотой литературного стиля. Галилей объединял в своем творчестве художественную интуицию Леонардо да Винчи с математической строгостью Ньютона.

Галилей — это гигант науки. В своем сочинении „Звездный вестник“, вышедшем в 1610 г., Галилей оповестил мир о своих астрономических открытиях. Никогда никакое научное открытие не производило такого ошеломляющего впечатления, как эти открытия Галилея.



*Галилео Галилей перед инквизиционным трибуналом (по картине Роберта Флера).*

Прогрессивная часть ученых была в восторге, но реакционеры-церковники накинулись на Галилея: его обвиняли в том, что он „оптический обман принимает за истину“, причем свою правоту доказывали ссылками на библию и на сомнения Аристотеля.

Галилея сначала это мало трогало. Он смеялся над этими критиками и писал о них Кеплеру: „Эти люди полагают, что философия — книга в роде „Энеиды“ и „Одиссеи“ и что истину следует искать не в природе, а путем сравнения текстов“.

Однако, эти нападки мракобесов на Галилея продолжали все усиливаться и привели к настоящей борьбе церкви с Галилеем, начавшейся в 1613 году, когда Галилей опубликовал свои знаменитые „Письма о солнечных пятнах“. В этих письмах Галилей высказывается уже более откровенно как сторонник учения Коперника. Этого уже не могли стерпеть церковники; они отправили донос на Галилея в судилище св. инквизиции. Доносчиком тогда выступил доминиканский монах Каччини. В результате этого доноса Галилею пришлось предстать перед судилищем св. инквизиции, объясняться долго и униженно и просить, чтобы св. инквизиция сняла с него это тяжкое обвинение. Обвинение на этот раз было снято, но мракобесы зашевелились.

В 1616 г. особая конгрегация, состоящая из 11 доминиканских монахов и иезуитов, специально назначенная папой римским, признала книгу Коперника „глупой и еретичной“ и приговорила ее к сожжению. В этом постановлении имя Галилея еще не было указано, но ему через кардинала Белларmino было приказано отказаться от защиты и пропаганды этого „греховного коперникова учения“. В этом же году папа римский издал декрет, запрещавший учение Коперника, „дабы оно не распространялось более к вели-

кому ущербу католической истины“. Этот декрет гласил: „Утверждать, что Солнце стоит в центре мира — мнение нелепое, ложное с философской точки зрения и формально еретическое, так как оно противоречит священному писанию. Утверждать, что Земля не находится в центре мира, что она не остается неподвижной и вращается вокруг оси, есть мнение столь же нелепое, ложное с философской и греховное с религиозной точки зрения“.

Галилей снова поехал в Рим и выступил защитником учения Коперника. Результатом этого явилось запрещение ему раз и навсегда выступать сторонником учения Коперника.

Галилей формально подчинился и в течение нескольких лет принужден был молчать о системе Коперника или говорить о ней лишь обиняками.

Прошло 16 лет. Больше молчать Галилей уже не смог. Он подготовил к печати новую книгу — „Диалоги о двух великих мировых системах — Птолемея и Коперника“.

Появление диалогов вызвало бурю. Как смел этот дерзкий старик оскорблять религию и самого святейшего папу? Разве не было ему запрещено писать в защиту этого еретического учения Коперника? Ни возраст, ни болезнь, ни научные заслуги, ни слава, ни заступничество друзей — ничто не помогло. Галилея вызвали в январе 1633 г. в Рим, в трибунал св. инквизиции.

Процесс, начатый против Галилея, трудно было обосновать: виновниками должны были быть папские цензоры, пропустившие книгу, а не сам Галилей. Но тут на помощь церкви пришел подлог. Галилея обвинили в нарушении им папского декрета 1616 г. Кроме того, судьи указывали, что в неопубликованной части протокола допроса Галилея от 1616 г. имеются будто бы указания на то, что Галилей давал клятву никогда больше не касаться учения

Коперника. Но на основании сличения частей подлинника этого протокола современный биограф Галилея проф. Вольвиль высказывает предположения, что вторая часть этого протокола, касающаяся Галилея, подделана и что в действительности, как это показывал Галилей на допросах в 1633 г., он обещал в 1616 г. только ничего не писать в защиту Коперника, но не отказывался от дальнейшего исследования этого учения, как „гипотезы“.

Галилея заключили в тюрьму, мучили допросами „с пристрастием“, томили неизвестностью. Хотя нет доказательств того, что Галилея подвергали пытке, но известно, что его допрашивали в зале пыток трибунала св. инквизиции. На трех последовательных допросах — от 12 апреля до 21 июня 1633 года — Галилей принужден был отречься от учения Коперника. Галилей вынужден был на этих допросах согласиться составить дополнение к своим „Диалогам“, в котором обещал учение Коперника опровергнуть категорически. Согласился даже доносить „священному судилищу или инквизитору, или епископу того округа, где будет находиться“, на каждого, кто придерживается учения Коперника. Даже больше. Галилея заставили 22 июня 1633 г. принести публично

в церкви св. Марии, стоя на коленях, покаяние и отречься от учения Коперника, проклясть его. После этого Галилей был объявлен „узником св. инквизиции“, каковым и оставался 9 лет, вплоть до своей смерти.

Отречение Галилея спасло ему жизнь, но не дало свободы: его послали под надзор, запретили даже разговоры с кем-либо о движении Земли, запретили печатать что бы то ни было, учить чему-либо и принимать у себя друзей.

В 1637 г. Галилей ослеп, а церковь оставалась все еще неумолимой и „во имя всепрощающего Христа“ все еще не уменьшала строгости заключения Галилея, — ему не разрешали даже поездку к врачам во Флоренцию.

Гонения не прекратились и после смерти Галилея. Весь мир должен был видеть, как церковь карает вредных еретиков. Много рукописей Галилея пропало бесследно в застенках св. инквизиции. Только через 95 лет после смерти Галилея — в 1737 г. — церковь снизошла исполнить его желание и разрешила почитателям и друзьям Галилея перенести его прах во Флоренцию.

„...А все-таки Земля движется!..“ — такие слова легенда приписывает Галилею, будто бы сказавшему их сразу после своего отречения.

---

# ДИАЛОГ ГАЛИЛЕЯ

И. БОРИЧЕВСКИЙ

1

Современные исследователи часто недоумевают: к какому веку отнести рождение новой науки? Высказывается даже такое мнение: ее корни уходят глубоко в прошлое, в первую половину двенадцатого века (Sarton).

Об этом можно много спорить. Зато совершенно бесспорно другое, а именно: когда новая наука впервые выходит на самостоятельную дорогу, начинает сбрасывать с себя старые пути средневековой схоластики.

Это произошло в Италии, на рубеже XVI и XVII веков. И один из самых ярких провозвестников этого перелома — знаменитый „Диалог Галилея“.

Его историческое место никем не оспаривается. И тем не менее он до сих пор очень мало исследован. Школьная университетская философия современного Запада очень равнодушна к классикам науки.

2

Книга Галилея была закончена в 1630 году. После двухлетних цензурных мытарств она появилась в свет в 1632 году.

Ее полное заглавие гласит:

„Диалог Галилео Галилея, академика, экстраординарного математика Пизанского университета, философа и первого математика светлейшего великого герца Тосканского. Дает отчет о четырехдневной беседе, где обсуждались две величайшие системы мира: Птоломеев и Коперника. Излагает одинаково философские и естественные доводы той и другой стороны“.

Задача диалога указана здесь с полной ясностью. Учению о мире, господствовавшему в средние века, противопоставляется новая научная „система мира“.

Обе стороны изображены с одинаковой полнотой. Познакомимся подробнее с их представителями.

3

В предисловии Галилей сообщает, что много лет назад, когда он был в



Венеции, он нашел здесь хорошего друга. Сюда приехал из Флоренции синьор Сальвиати.

Он выделялся знатностью и богатством. Но высшим наслаждением он почитал исследование и размышление...

Галилей высоко ценил этого умершего друга. В своем диалоге он поручил ему защиту нового учения.

Рядом с Сальвиати в диалоге выступает другой сподвижник Галилея—Сагредо. Это был знатный венецианец. В противовес спокойному и рассудительному Сальвиати, он изображается веселым и порывистым. Мастер тонкого остроумия, он очень оживляет беседу своими неожиданными сравнениями.

Сальвиати—новый тип ученого. А в лице Сагредо Галилей дает новый образ любителя науки, любознательного ученика.

Оба они взаимно дополняют друг друга и могут служить образцами той городской буржуазной культуры, которая зародилась в недрах средневековья и создала новую науку.

#### 4

Совершенно иное приходится сказать о третьем участнике диалога. Уже одно его имя достаточно говорит за себя: Симпличио.

Это имя носил когда-то древний комментатор Аристотеля—наиболее ревностный и наименее самостоятельный. И, давая это имя своему герою, Галилей иронически подчеркивает: речь идет о запоздалом поклоннике Аристотеля, влюбленном в древнюю метафизику. В познании истины ему ничто так не помешало, как слава, которую он приобрел своим изложением Аристотеля.

Чтобы не раздражать своих могущественных врагов, Галилей пытался смягчить образ Симпличио. Но, конечно, всем читателям было ясно, кого он имеет в виду.

Симпличио—достойный представитель тогдашнего школьного богословия. Неподвижный почитатель мертвой книжной догмы, живое воплощение старой идеологии средневековья...

#### 5

Несколько слов о содержании книги. Мы слышали от Галилея: диалог распадается на четыре беседы. Каждая из них имеет свою особую тему.

Беседа первого дня посвящается общему вопросу о небесной материи. Во второй беседе обсуждается движение Земли около оси. В беседе третьей рассматривается движение Земли вокруг Солнца. Наконец, четвертая беседа отводится явлениям прилива и отлива, которые Галилей связывал с движением Земли.

Взятые в целом четыре беседы исчерпывают свой предмет. Выражаясь языком друга Галилея—Кампанеллы, в них „закрепляется истинная система мира“.

#### 6

Книга Галилея очень обширна. В национальном итальянском издании она занимает более пятисот страниц.

Невозможно дать о них полный отчет в небольшой статье. Необходимо сделать выбор, ограничить тему.

Мы и поступим следующим образом. Из многочисленных предметов четырехдневной беседы попытаемся выделить основные астрономические открытия Галилея и посмотрим, как он осмысливает собственные достижения в неуклонной борьбе с ходячими догмами средневековья.

Мы убедимся, что таким путем, даже на небольшом материале, можно получить достаточное представление об одном из важнейших первоисточников новой науки.

„На Земле мы свидетели непрерывных изменений. Ничего подобного не наблюдается у небесных тел. Любская память не знает, чтобы их расположение или вид изменились хотя бы малейшим образом“.

Так говорит в диалоге Галилея поклонник Аристотеля—Симпличио. И действительно, согласно Аристотелю, материя нашего мира—двойственной природы. Она распадается на земную и небесную.

Тела, нас окружающие,—смертной природы. Это—земля, вода, воздух, огонь. Они находятся в постоянном изменении.

Не такова материя небесная: Луна, Солнце и звезды. Это — высший мир божественного „эфира“: здесь нет места изменению. Все неразрушимо, вечно...

В средние века эта ходячая догма древней метафизики пользовалась большим успехом. Католическая церковь возвела ее в ранг непререкаемой истины.

Именно с этой старой догмой пришлось, в первую очередь, размежеваться друзьям Галилея.

## 2

Возражая собеседнику, Сальвиати подчеркивает: в распоряжении новой науки есть мощные орудия, совершенно неизвестные Аристотелю.

Недавно изобретен телескоп.

И вот одно из наблюдений, сделанных с его помощью: кометы появляются и исчезают в области, лежащей выше, чем область Луны.

Между тем даже поклонники Аристотеля не отрицали, что кометы — блуждающие тела — состоят из преходящего, изменчивого вещества. Таким образом, наша обычная, земная материя вторгается в „высшие“ области мира — и не встречает никакого сопротивления со стороны аристотелева неба!

„Это „небо“ я считаю во много раз реже, податливее и тоньше нашего воздуха“.

Это говорит сам Галилей устами своего выразителя, Сальвиати. Астрономические наблюдения начали колебать „неизменное“ небо Аристотеля.

## 3

И дело не ограничилось одними кометами. Телескоп сделал еще одно поразительное открытие. Пятна на Солнце!



Разворот фронтисписа книги

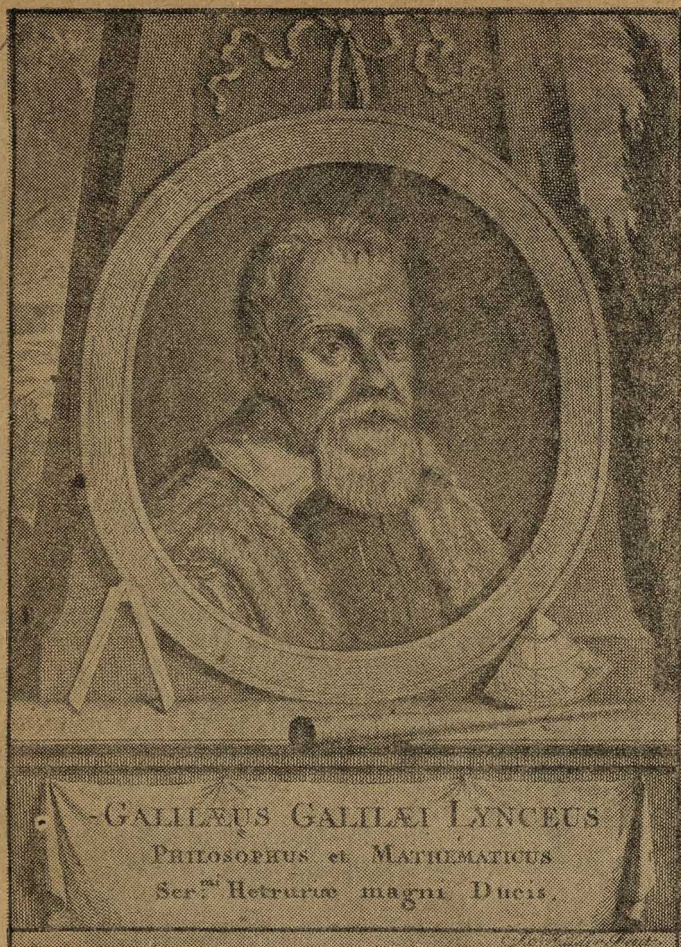
Сальвиати иронически спрашивает противников:

„Какой вы придумали себе ответ, если ваши противники будут вам докучать этими несносными пятнами, которые появились, чтобы привести в смущение небо, а еще более — философию Аристотеля?“

Поклонники старины пытались доказывать: эти „несносные“ пятна — простые мутности земного воздуха. Они не имеют никакого отношения к божественной материи Солнца.

Тщетные усилия! Уже первые телескопы сделали Солнце в тридцать, сорок раз ближе, чем оно было для Аристотеля. И не осталось никакого сомнения: пятна принадлежат самому Солнцу.

Старое учение рушится. Приходится спасать его неудачными поправками. И Сагредо еще раз обру-



Галилео Галилея „Диалог“.

шивается на противников своей безпощадной иронией:

„Они вызывают во мне сострадание, как некий владелец, который долгое время, с великими затратами, руками множест а рабочих воздвиг великолепный дворец. Он видит: из-за непрочности главной стены зданию грозит падение. И он старается его предотвратить цепями, скрепами, подпорками...“

#### 4

Но предотвратить падение не было возможности. Против старой теории свидетельствовало не только Солнце: телескоп раскрыл подлинное лицо другого „небесного“ обитателя — Луны.

И тотчас же оказалось: Луна во многом подобна Земле. Она тоже состоит из твердого и плотного вещества. Поверхность Луны тоже неровная. Она испещрена различными воз-

вышениями и углублениями. Многие из них очень напоминают гористые места на Земле. Тут можно различить и длинные хребты, и отдельные крутые высоты, и различные плоскогорья.

Поверхность Земли распадается на две основные части — воду и сушу. Подобно этому и на поверхности Луны телескоп различает светлые и темные места.

„И если бы с Луны или вообще с большого отдаления можно было бы смотреть на Землю, освещенную Солнцем, она дала бы сходство с тем, что видно на Луне. Водная поверхность казалась бы темною, суша — светлою“.

Осторожный Сальвиати не делает отсюда вывода, что Луна во всех отношениях сходна с Землею. Ни в каком случае. На Земле день и ночь меняются в течение суток; на Луне для этой смены нужен месяц. Значит, на Луне нет жизни, или же она совершенно другого устройства, чем на Земле.

Но это не меняет дела.

В одном отношении Луна сближается с Землею: ее вещество должно быть таким же преходящим, изменчивым. Наша спутница не имеет ничего общего с божественной материей Аристотеля...

#### 5

Конечно, историк науки не может не отметить: развивая новую, научную картину мира, Галилей использовал далеко не все достижения тогдашней астрономии.

Так, вместе с Коперником Галилей попрежнему считает все орбиты планет — круговыми. Он совершенно упускает важное открытие Кеплера, что планеты движутся по эллипсам. Тот же Кеплер показал: без этой истины невозможно объяснить наблюдаемые неравномерности в движении планет.

Далее, великий Галилей не учитывает и другого открытия Кеплера— что планеты меняют свою скорость с удалением от Солнца. Между тем этот закон мог бы дать самому Галилею хорошее оружие для борьбы с той же старою догмою о безусловной „неизменности“ в небесном мире...

Но эти недочеты не меняют общей картины, тем более, что они быстро были устранены—позднейшими успехами новой науки.

И сам Галилей отчетливо сознавал: временные недочеты не могут помешать его великому делу. Не даром, возражая самоуверенному Симпличио, вдумчивый Сальвиати уверенно говорит:

„Бойтесь скорее за некоторых философов! А сама наука может только идти вперед...“

## 6

„Некоторые философы“ имели все основания бояться быстро движущейся науки. С изумительной смелостью Галилей сделал все выводы из своих открытий.

„Небесная“ материя—такой же природы, как и наша земная. И та и другая—изменчивы и преходящи.

Утверждая противное, поклонники Аристотеля запутываются в неразрешимых противоречиях. Они провозглашают небесную материю неизменною. И в то же время утверждают, что она предназначена служить нашей Земле.

„Итак, природа создала все эти мощные, совершенные и благородные тела неизменными, непреходящими, божественными—чтобы они служили изменчивой, разрушимой, преходящей Земле? Служили тому, что вы сами зовете подонком мира, сгустком всего нечистого...“

Такова очередная реплика Сагредо. Она беспощадно вскрывает основное противоречие старой „системы мира“. И тем самым Галилей окончательно колеблет главный устой древней и средневековой метафизики: ее учение о двух мирах, ее неприкрытый дуализм.

## 1

Предоставим слово еще раз поклоннику старой догмы. Симпличио возглашает:

„Аристотель, Птоломей и другие доказали разнородными способами, что Земля

находится в центре... Я разумею центр вселенной, мира, области неподвижных звезд, неба“.

Такова вторая господствующая догма средневековья.

Земля рассматривается как центр мира. И не только ближайшего, нашего мира: она провозглашается средоточием вселенной...

## 2

Старую догму пытался поколебать уже Коперник. Центром нашего мира он объявил Солнце.

Однако, развивая свою смелую догадку, он встретил целый ряд затруднений, с которыми не мог справиться. Вот одно из них.

Допустим, что Марс вращается не вокруг Земли, а вокруг Солнца. Тогда, при ближайшем расстоянии от Земли, его диск должен был бы казаться во много раз больше, чем при удаленнейшем: почти в 60 раз больше. Почему же это не наблюдается?

Устами Сальвиати Галилей разрешает недоумение: затруднение происходит от несовершенства нашего невооруженного глаза. Воспринимая далекий блестящий предмет, глаз дает изображение, окруженное венцом лучей, и видимая величина предмета очень изменяется.

Именно этот недостаток устраняется искусственными орудиями новой науки. Увеличивая остроту нашего зрения, только-что изображенный телескоп подтверждает: у Марса, действительно, имеются различия видимой величины, которых не может учесть обыденное зрение.

И тот же Сальвиати провозглашает настоящий гимн новому орудию знания:

„Удивительное открытие— оно позволяет увеличивать остроту зрения в четыре, шесть, десять, двадцать, тридцать, сорок раз. Бесконечное множество вещей, которые были невидимы из-за дальности или малости, стали доступны зрению...“

## 3

Другое затруднение сторонников Коперника: движение Венеры. Допустим, что она вращается вокруг Солнца, как Луна вокруг Земли. Но тогда вблизи Солнца она должна выступать в виде серпа, как и Луна в таком же положении. Почему мы этого не замечаем?



# GALILÆI GALILÆI

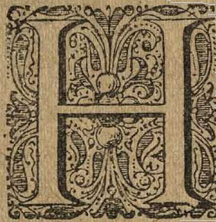
LYNCÆI, ACADEMIÆ  
PISANÆ MATHEMATICI,

*De Mundi Systemate.*

DIALOGUS PRIMUS.

*Personæ Colloquentes.*

SALVIATUS, SAGREDUS,  
ET SIMPLICIUS.



**H**ERI convenerat inter nos, ut hodierno die, distinctè, quoad ejus fieri posset, exactèque differeremus, de rationibus naturalibus, earumque momentis, quæ hæcenus ab utraque parte, tum Hypothesos Aristotelicæ Ptolemaicæque faultrice, tum Systematis Copernicani seclatrice, in medium allatæ fuerunt. Et quia Copernicus Terram mobilibus Cæli corporibus annumerat, at proinde Globum eam Planetæ similem constituit, bene fecerimus, si disputationem nostram

*Copernicus  
Terram, globum  
Planetæ  
similem  
statuit.*

A

ordia.

Заглавная страница в книге Галилео Галилея „Диалоги“, издания 1699 г.

Чтобы устранить это затруднение, Коперник предложил такую догадку. Венера — планета самосветящая или же проницаемая для лучей Солнца. Этим и объясняется, что у нее мы не видим ничего похожего на фазы Луны...

Телескоп и здесь положил конец всем сомнениям. Оказалось: Венера действительно представляется серпом — перед Солнцем. И у нее есть фазы, как у Луны.

Противники Коперника не хотят с этим считаться. Они предпочитают самое простое средство: объявить стекла телескопа орудием обмана, дьявольским наводнением. И Галилей резко обрушивается на „твердых“ богословов:

„... Они воображают, что могут лучше судить о приборе, к которому и не прикасались, чем люди, которые сделали с ним тысячи наблюдений и ежедневно делают. Но оставим эту твердолобую толпу; заниматься ее критикой было бы слишком большой для нее честью...“

#### 4

Еще одно, последнее и самое крупное затруднение теории Коперника. Пусть все планеты и Земля вращаются вокруг Солнца. Но ведь Луна движется вокруг Земли! Как же объяснить это исключение? Не нарушает ли оно общего порядка, требуемого теорией?

И вот последняя, решающая победа телескопа! Ночью 7 января 1610 года Галилей наблюдал небесные светила новой усовершенствованной трубой. Напротив нее, на Юпитере, он увидел недалеко от планеты три маленьких блестящих звездочки. Потом их оказалось целых четыре.

Сначала он их принял за неподвижные звезды. Но потом оказалось: они перемещаются вместе с Юпитером! Галилей назвал их звездами Медичи.

Это открытие было сделано за двадцать лет до „Диалога“. И теперь, в том же третьем диалоге, Галилей отвел ему почетное место.

Ведь оно свидетельствует: у соперника Земли — Юпитера целых четыре спутника. Подобно нашей Луне, они заимствуют свет от Солнца и также затмеваются, когда попадают в тень Юпитера и вместе с ними совершают свой долгий путь вокруг Солнца.

Значит, Земля и ее спутник — отнюдь не исключение! Учение Коперника получает блестящее подтверждение:

„Здесь надлежит громко выразить удивление проницательности Коперника и пожалеть, что он не живет в наш век... В Юпитере мы научились видеть как бы другую Землю, которая сопровождается не одною, а четырьмя Лунами“.

## 5

Правда, оспаривая старое учение, Галилей не мог высказываться до конца. Чтобы не раздражать могущественных князей церкви, он вынужден был делать различные уступки.

Так было и здесь — в жгучем вопросе о „центре мира“. Чтобы не увеличивать число спорных вопросов, Галилей соглашался допустить: природа имеет центр. И этим центром должна быть признана не Земля, а Солнце.

Но великий физик тут же оговаривался: это не более как уступка. Звезды — такие же Солнца, рассеянные в бесконечных глубинах вселенной:

„Я имел бы все основания выдвинуть спорный вопрос: есть ли вообще центр в природе. Ведь ни вы и никто не доказал, что мир конечен и имеет известную форму, а не бесконечен и не ограничен...“

## 6

Итак, все основные затруднения Коперника устранены. Мнимые помехи оказываются на деле блистательными подтверждениями.

И Галилей прекрасно сознает их решающую роль. Они совершенно изменяют всю установку человека к миру.

Здесь диалог Галилея достигает особенной силы и выразительности. Эту замечательную страницу стоит привести полностью. Кстати, мы выслушаем тогда под ряд всех трех его участников.

Симпличио. Все это так. Никто не отрицает: своей огромностью небо может превышать силу нашего воображения, и бог мог бы сотворить его в тысячу раз обширнее. Но нельзя допустить одного: чтобы сотворено было что-либо без цели и было ненужным в мире. Планеты расположены вокруг Земли в образцовом порядке на расстоянии, согласованном с действием, которое они могут производить в нашу пользу. Но зачем тогда между областью Сатурна и неподвижными звездами оставлено огромное пространство — беспечное, бесполезное, лишнее? На какой предмет? В чью пользу?

Сальвиати. Слишком притязательным, сеньор Симпличио, кажется мне взгляд, что божественная мудрость и сила все творит и упорядочивает, поставя своей задачей и границей — заботу о нас. Я не хотел бы так укорачивать руку божию. Скорее мы должны довольствоваться сознанием: бог и природа настолько озабочены людскими делами, что большего попечения не было бы даже и тогда, если бы они не заботились ни о чем, кроме рода человеческого.

Мне кажется, это можно пояснить подходящим и поучительным примером. Речь идет о действии солнечного луча. Ведь он то привлекает влажные испарения, то согревает растение; то и другое он делает так, как-будто это — его единственное дело. И когда должна созреть виноградная кисть или даже отдельная ягода, это происходит так, что лучшего успеха не достичь, даже если бы конечною целью всех действий луча было созревание ягоды. И так как ягода получает от Солнца все, что может поучить, и для нее не бывает никакого ущерба от того, что Солнце одновременно совершает тысячи других действий — то какую зависть и глупость она обнаружила бы, если бы думала и притязала, что действие солнечных лучей направлено только на ее благо...

Я убежден, что, руководя человеческими судьбами, божественное провидение не упускает ничего, что можно от него ожидать. Но, по натию моего разума, я считаю неудобным верить, что в мироздании нет никаких других выявлений этой бесконечной мудрости.

Конечно, если дело обстоит иначе, я не стал бы противиться доводам, которые мне указала бы высшая пронизательность. А до тех пор — пусть не говорят мне, что огромное беззвездное пространство между путями планет и звездной областью излишне — так же, как недостатное нашему пониманию безмерное пространство, сделанное обителью неподвижных звезд. Почитаю дерзким ставить наш разум судьей дел божьих и объявлять ненужным и лишним все, что в мире не служит для нашей пользы.

Сагредо. Скажите лучше: все, чьей пользы мы не понимаем. Так будет правильнее. Я считал бы дерзким и даже глупым, если бы кто сказал: не знаю, какая мне польза от Юпитера или Сатурна, значит, они бесполезны и даже не существуют...

И можно ли утверждать, что в пространстве, между Сатурном и неподвижными звездами, нет никаких тел, только потому, что мы их не видим? Но разве не было на свете четырех звезд Медичи, когда мы их еще не подметили? И разве потом бесчисленные звезды не существовали, когда никто еще их не видал?..

О, высокомерное, дерзкое невежество людей!

В истории новой науки трудно найти свидетельство, более красноречивое.

Новая система мира лишила нашу Землю ее мнимых преимуществ. Мнимое средоточие мира оказалось всего лишь второстепенною планетою солнечной системы.

И тем самым было совершенно поколеблено старое представление о божественном избранничестве Земли, — первобытный геоцентризм. Научная картина мира начала завоевывать свой подлинный предмет — бесконечную вселенную.

Диалог Галилея — первый триумф новой науки, первое четкое размежевание двух противников: науки и религиозного мышления.

Дошло ли это крупное достижение до общественного сознания? Было ли оно по достоинству оценено современниками?

Вопрос очень любопытный для историка. Мы и рассмотрим вкратце, как были встречены „Диалоги“ Галилея.

## 2

Один из крупнейших тогдашних астрономов — Кастелли — писал: он прочел книгу Галилея с неописуемым удивлением. Дочитав до конца, снова начал ее перечитывать. Читал он ее и другим друзьям.

Эта книга радует его, повергает в удивление, обогащает. Последние годы жизни, ему еще остающиеся, он хочет целиком посвятить „Диалогу“...

Таким образом, Сальвиати не был единственным ученым другом Галилея. Таких друзей было у него не мало.

Новая городская культура средневековья создавала уже настоящую научную среду, и эта молодая научная общественность радушно приняла Галилея. В его лице она справедливо увидела своего лучшего выразителя.

## 3

Современные историки науки справедливо указывают: наука продвигается не только усилиями ученых-специалистов. Немалую роль играют и потребители науки: научно-просвещенная „публика“.

Была ли такая широкая аудитория у Галилея? Прочитаем следующий отзыв:

„Эта книга так богата соображениями о вещах сокровенных, что я не могу сравнить с нею ни одной книги нашего века. Я предпочитаю ее многим древним“.

Так писал о новой книге Гуго Гроций. Галилей нашел себе отклик не только среди товарищей по профессии. Его книга, что называется, „пошла в публику“.

Сагредо не был исключением. Галилей мог рассчитывать и на других просвещенных и любознательных потребителей науки.

## 4

Что больше всего ценили современники в книге Галилея?

„Если сказать правду — какое значение имела система Коперника в Италии? А вы дали ей крылья и раскрыли лоно природы“.

Эти слова принадлежат одному из друзей Галилея (Fulgentio Micanzio). По его мнению, Галилей оказался во многом выше своего предтечи — Коперника.

Современники поняли: автор „Диалога“ начал новую ступень в развитии астрономии. Догадка Коперника перестала быть только догадкой: она сделалась настоящей научной теорией. „Диалог Галилея“ — рождение новой астрономии.

## 5

Но и этого мало. Предоставим слово еще одному почитателю Галилея:

„Осмелюсь утверждать: если бы мы провели время вместе в уединении — получились бы великие дела. И хотя вас самих для этого достаточно — я был бы вам полезный союзник“.

О каких „великих делах“ говорит Кампанелла? Вот еще несколько строк из того же письма:

„Это обновление всех истин о новых мирах, новых звездах, новых системах — начало нового века“.

Современники Галилея уразумели: его дело не ограничивается одной областью астрономии. Оно знаменует настоящий переворот в науке как целом.

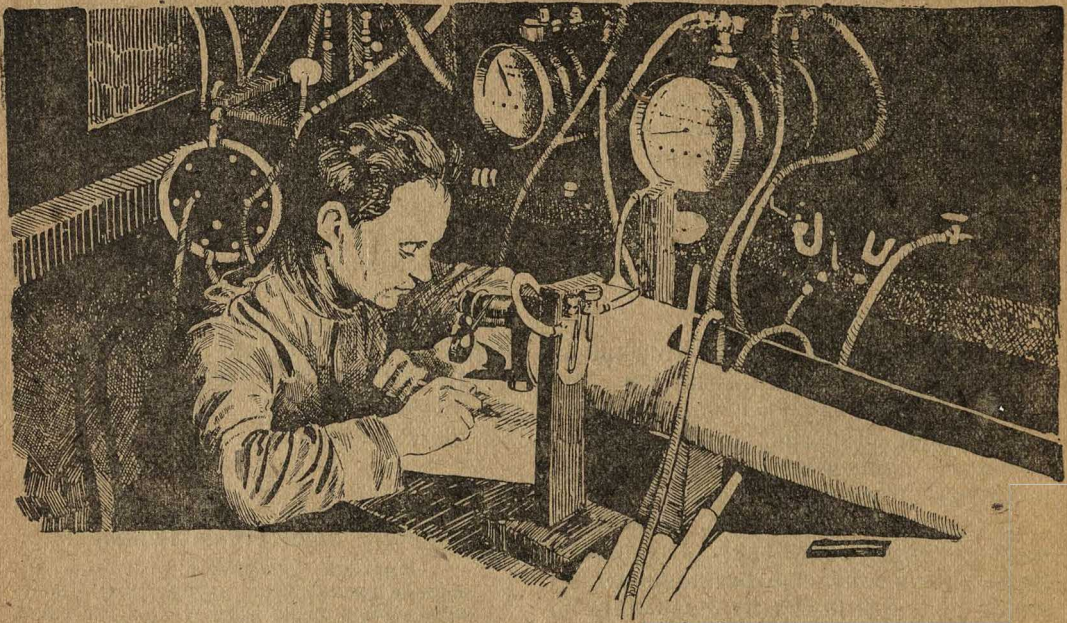
Конечно, было бы наивно думать, что друзья Галилея начали уже осознавать философскую основу знания — научный материализм. До этого было еще далеко. Но они уже почувствовали: старая богословская „истина“ уходит в прошлое. На смену ей идет „новый век“ — научного мировоззрения.

## 6

Однако, Галилей не напрасно ввел в свой „Диалог“ знакомого нам Симпличио.

Противники „нового века“ были еще очень сильные. И они отнюдь не собирались сдавать свои позиции.

Их союзниками были не только ветхие книги древних метафизиков. В их распоряжении было и другое, гораздо более мощное орудие: церковная власть.



*К полету первого советского стратостата. На рис. испытание в лаборатории двухслойной алюминированной баллонной материи для стратостата. (Худ. М. Пашкевич)*

Организованный штурм стратосферы, начатый геофизикой в первые годы после войны, позволяет уже в настоящее время подвести некоторые предварительные итоги.

Еще 20 лет тому назад наука могла с сожалением констатировать, что „строение атмосферы нашей собственной планеты выше каких-нибудь 10—12 км известно немногим больше, чем устройство атмосферы на Марсе, и во всяком случае несравненно меньше, чем топография поверхности Луны“ (проф. Хергезелль). К 1933 г. это положение заметно изменилось, и мы имеем уже достоверный физико-химический разрез воздушной оболочки Земли вплоть до крайних ее пределов: 400—500 км над уровнем моря. Проследим этот разрез, уточненный по последним работам главным образом немецких и английских исследователей.

Граница нижнего и наиболее плотного, непосредственно связанного с явлениями погоды воздушного слоя („тропосферы“), проводившаяся ранее вполне условно, получает прежде всего совершенно новое и реальное

истолкование. Последние (1932) подъемы шаров-зондов в аэрологической обсерватории в Линденберге (Германия) доказали существование двух противоположно направленных токов воздуха, постоянно обтекающих Землю, один над другим, на высоте 12 км.

Верхняя граница этих двух встречных потоков и есть граница между тропосферой и стратосферой, т. е. той областью, где отсутствует обычная циркуляция воздуха. Как показывает, однако, аэродинамическое исследование, наличие двух встречных, постоянно трущихся друг о друга горизонтальных газовых струй должно приводить к образованию время от времени мощных вертикальных вихрей, прорывающихся снизу вверх и обратно—из стратосферы в тропосферу. Таким образом, рушится старое представление о стратосфере, как о некоем застывшем царстве покоя и безмолвия, не представляющем никакого практического интереса для метеорологов.



Самые крайние из обычных облаков (перистые Cirrus, состоящие из мелких ледяных кристаллов), наблюдаемые на высоте 15 250 м, находятся, с этой точки зрения, уже в области стратосферы. Границу тропосферы точно так же переступили уже в настоящий момент самолет (13 000 м) и аэростат (16 800 м) в известных подъемах Пикара и Кипфера. 16,8 км—это крайняя высота, на которую поднимался человек, но не высшая точка подъема приборов, пущенных человеческой рукой. Шары-зонды, снабженные метеорографами, долетали до 37,9 км. Наконец, снаряд „толстой Берты“ — артиллерийского орудия, обстреливавшего в 1918 г. Париж, — пронесся на высоте 38,6 км—наивысшей точки, достигнутой до сего времени техникой.

Вплоть до уровня 40 км имеются, таким образом, данные непосредственных метеорологических измерений, приведшие к следующим основным результатам.

Температура воздушного слоя в пределах 12—40 км является приблизительно постоянной и колеблется около минус 50° Ц. Химический состав воздуха здесь в среднем такой: 87% азота, 10% кислорода и 3% водорода против 78% азота, 21% кислорода и 1% водорода в тропосфере.<sup>1</sup>

Дальнейший подъем над земной поверхностью, казалось, не мог уже привести ни к каким другим неожиданностям, кроме постепенного убывания температуры воздуха и прогрессивного увеличения процентного содержания легких газов за счет вытеснения более тяжелых, оседающих вниз, к уровню моря.

Замечательное открытие, находящееся в настоящий момент в центре внимания международной геофизики,

<sup>1</sup> Ничтожная примесь благородных газов и водяных паров не принята во внимание.

опрокинуло первое из этих предсказаний!

Исследования, связанные с распространением мощных взрывных волн звука (опыты на Вульвичском артиллерийском полигоне в Англии и другие 1925—1930 гг.), с ясностью показали, что звуковая волна, достигнув высоты 50 км, отражается частично непрозрачной для нее преградой, а именно слоем горячего газа с температурой, приблизительно равной +37° Цельсия. Данные спектрального анализа (в частности изучение так наз. „теллурических“, т. е. земного происхождения, линий в солнечном спектре), с другой стороны, обнаружили несомненный факт присутствия в земной атмосфере крупных масс озона. Реакция образования озона из кислорода (озон—химическое видоизменение кислорода с молекулой O<sub>3</sub>), особенно интенсивно идущая под действием ультрафиолетовых лучей, сопровождается, как известно, выделением теплоты. Сопоставление всех этих фактов и дает в настоящий момент достоверную картину так называемого „озонового пояса“ стратосферы, начинающегося на уровне 50 км и простирающегося, как можно судить по спектральным данным, вплоть до высоты 100 км. Выше 50 км над поверхно-



На Ленинградском заводе им. Сталина. Осмотр опытной гондолы стратостата после испытания руководителем Авиационного отд. Госплана СССР т. Соловьевым, зам. пред. Комитета содействия по освоению стратосферы т. Шориным, инженером-калотом т. Федосеевко и инж. Чертовским.

стью Земли, таким образом, тепло, как в тропиках!

Анализ кривой поглощения коротковолновых ультрафиолетовых лучей Солнца на этих высотах дает возможность восстановить и дальнейший ход температуры внутри озонового слоя. Достигая  $+50^{\circ}\text{C}$  на высоте около 75 км, температура падает около постепенно, возвращаясь к минус  $50^{\circ}$  при подъеме до 120 км.

Выяснение химического состава воздуха выше этого уровня встало на очередь на следующий день после первых точных измерений (К. Стермером в Норвегии. 1923) высоты северных сияний путем одновременной их фото-съемки с двух точек земной поверхности. Северные сияния представляют, как известно, эффект катодного свечения молекул разреженных газов под ударами электронов, извергаемых солнечными пятнами. Подобное же явление в рентгеновских и неоновых трубках наступает при достижении вакуума, соответствующего 0,008 мм давления. Именно такое давление имеется в атмосфере на высоте 80 км. Самый нижний край „бахромы“ полярных сияний, в полном соответствии с этим, наблюдался К. Стермером на высоте 83,7 км, а самый верхний край — на уровне 450 км, что находится уже на фактической границе атмосферы. Спектр сияний и дает ключ к качественному и количественному анализу светящихся газов на различных высотах.

Однако, прежде, чем это замечательное открытие смогло быть полностью освоено геофизикой, понадобилось преодолеть еще одну фундаментальную трудность. Мы говорим о так называемой „загадке зеленой линии 5044“, т. е. о том странном факте, что постоянно встречаемая в спектре северных сияний земная линия с длиной волны 5044 ангстрем не может быть отождествлена ни с одной из известных линий в спектрах всех без исключения химических элементов. Выдающееся исследование Боуэна (1928), теоретически нашедшего для „линии 5044“ место среди так называемых „запрещенных“ (могущих осуществиться лишь при осо-

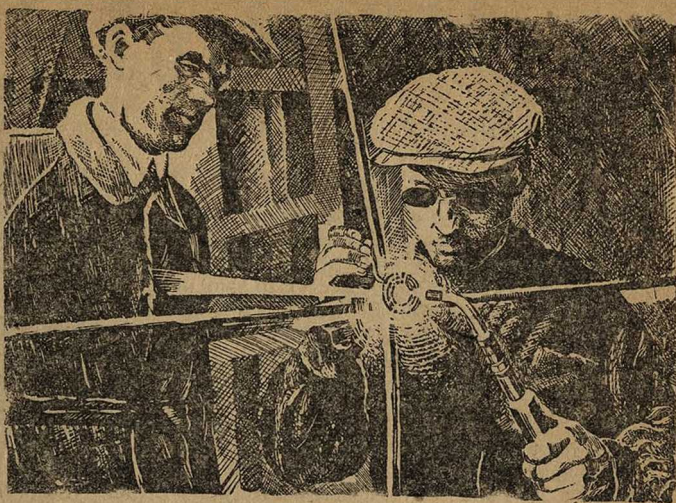
рых условиях, как-раз имеющих в сверхразреженной среде стратосферы) линий кислорода, раскрыло эту загадку. Вместе с тем оказались сданными в архив многочисленные фантастические догадки (в роде гипотезы „геоколония“, некоего таинственного газа, неизвестным образом не имеющего себе места в системе Менделеева, или теории Вегарда, опоясывавшей атмосферу „твердым панцирем“ из замерзшего азота), которыми неудовлетворенная мысль геофизиков пыталась возместить недостаток надежных сведений о строении стратосферы. Точно так же отпал и более серьезно обоснованный вариант о наличии на высоте 150—300 км больших масс гелия, легкого и промышленно ценного газа, встречающегося лишь в ничтожных концентрациях в составе тропосферы.

Гегемоном атмосферы выше 100 км (по данным спектрального анализа северных сияний) оказался не гелий вместе с водородом, но один только легчайший водород. Составляя 96% воздуха на высоте 100 км (при 3% азота и 1% озона), процентное содержание водорода достигает при подъеме до 150 км уже 99,5%. Выше 150 км и до ее крайних границ атмосферу можно таким образом практически считать заполненной чистым водородом с ничтожными примесями кислорода, а также гелия и его благородных спутников (неон, аргон и др.). Все эти газы находятся не только в сверхразреженном, но и в ионизованном состоянии, т. е. их молекулы (под действием ультрафиолетовых, а также космических лучей) раздроблены на заряженные электричеством осколки — ионы. Целиком ионизованный газ должен, однако, отражать радиоволны. Подобный отражающий слой, начинающийся на высоте примерно 150 км, в действительности и известен уже давно радиотехникам под названием „слоя Хивизайда“.

В заключение следует отметить намечающуюся разгадку последнего, загадочного для геофизиков объекта в стратосфере. Речь идет о так называемых „серебристых“ или „светящихся“ облаках, изредка на-

блюдаемых по ночам на громадной высоте и заведомо не принадлежащих ни к одному из классов обычных облаков тропосферы. Их точная высота — от 69 до 82 км — была впервые измерена Стермером в 1931 году, а излучаемый ими свет после спектрального анализа оказался простым отраженным светом Солнца. Ряд данных позволяет предположить, что серебристые облака представляют собою сгущения вулканической или песчаной пыли, выброшенной с земной поверхности и подхваченной одним из тех мощных вертикальных воздушных потоков, прорывающихся сквозь границу тропосферы на десятки километров вверх, о которых мы упоминали выше, в связи с последними открытиями немецких аэрологов.

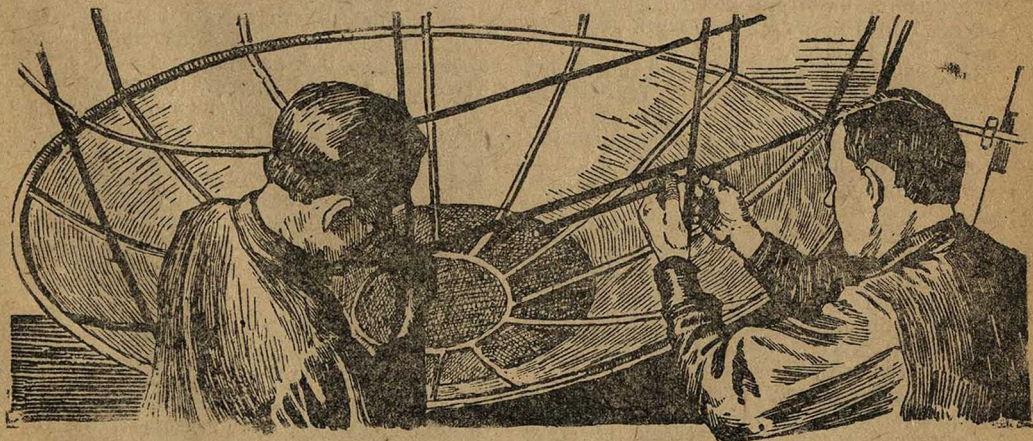
Феномен серебристых облаков еще раз свидетельствует в таком случае о наличии связи, существующей между воздушными движениями, разыгрывающимися в непосредственной близости от земной поверхности, и теми отдаленными краями газовой оболочки Земли, которые считались до недавних пор вне „сферы влияния“ метеорологии. Все более выясняется в общем итоге



*Руководитель Авиационного отдела Госплана СССР т. Соловьев следит за процессом сварки крестовины каркаса полетной gondoly на Ленингр. з-де им. Сталина.*

практическая важность изучения стратосферы как с точки зрения полного овладения механизмом погоды, так и для нужд радиотехники (слой Хивизайда). Заканчивающаяся ныне постройка первого советского стратосферного аэростата в Ленинграде показывает, что советская геофизика во всеоружии готовится возглавить приближающийся решающий этап международных работ в области стратосферы.

Советская геофизика готовится штурмовать небо!



*Постройка первого советского стратостата. На сн. пригонка оболочки стратостата.*

# НА ШТУРМ СТРАТОСФЕРЫ

П. ШИРОКОВ

Научные и технические круги тщательно готовятся к осуществлению первого полета советских ученых в стратосферу на построенном в Ленинграде высотном аэростате „ВА-1“.

Лет пять тому назад американец Грей поднялся на обыкновенном аэростате в открытой корзине на высоту 13 километров. Изобретение турбокомпрессора позволило использовать обыкновенные самолеты для высоких полетов. В прошлом году англичанин Юмпс поднялся на самолете на высоту 13,4 километра. Наконец, в прошлом же году бельгийский профессор Пиккар на специально построенном высотном аэростате достиг высоты 16,3 километра. Выше этого ни один человек не поднимался.

Сейчас в Германии, Франции и у нас строятся самолеты-стратопланы, приспособленные к полетам в стратосфере. Однако при их постройке возник ряд таких затруднений, которые возможно разрешить только при полете в стратосферу. В частности большое значение имеет изучение космических лучей и аэронавигационных условий. Заниматься этими работами на быстро-движущемся стратоплане чрезвычайно затруднительно. Зато хорошо пригоден для этого специально приспособленный для высотных полетов воздушный шар — стратостат. Полет советского стратостата „ВА-1“ в стратосферу, на высоту 20 километров, и совершается для изучения космических лучей и состава воздуха, а также для проведения аэрофотосъемки, фотометрических работ, радиосигнализации и аэронавигационных наблюдений.

Стратостат представляет собой огромный шар с подвешенной к нему стальной герметически закрывающейся гондолой. Объем оболочки шара достигает 22 тыс. м<sup>3</sup>, что превышает объем дирижабля „Норвегия“, посетившего Северный полюс. Перед полетом будет наполнена водородом только пятнадцатая часть оболочки. Когда стратостат достигнет высшей точки полета, газ расширится в пятнадцать раз и заполнит собой всю оболочку, которая тогда примет сферическую форму. Подъемная сила стратостата рассчитана на то, чтобы он мог подниматься со скоростью до 5 метров в секунду и держаться в воздухе до 10 часов.

Заслуживает упоминания новый способ прикрепления такелажа к оболочке. Тяжелый матерчатый пояс на оболочке для подвешивания гондолы заменен 96 мелкими „гусиными лапами“; к этим „лапам“ прикреплены стропы, а с ними соединены стальные тросы, на которых висит гондола.

По внешнему виду гондола напоминает огромную бочку; вход в нее устроен в потолке и представляет собой круглый лаз, рассчитанный на одновременный выход двух человек. По сторонам гондолы проделано четыре окна. Кроме того, одно окно имеется в полу, другое — в потолке гондолы. Стекла окон будут покрыты особым составом, предохраняющим их от замерзания.

Гондола будет служить чехлом, обеспечивающим нормальные условия работы экипажа; поэтому она должна быть легкой и в то же

время достаточно прочной, чтобы выдержать вес экипажа, приборов и внутреннее давление воздуха в одну атмосферу. Гондола строится из тонких листов нержавеющей антимагнитной стали, приваренных к стальному каркасу. Этот каркас состоит из 12 вертикальных стрингеров и 4 горизонтальных колец из тонких стальных труб, также сверенных между собою.

Внутри гондолы, вдоль стенок, прикрепляются полочки, на которых будут расположены различные приборы и аппараты для научных исследований. Часть приборов будет помещена снаружи гондолы и даже внутри оболочки. Кроме научных приборов и фотоаппаратов, в гондолу будут взяты баллоны с кислородом и аппараты для поглощения углекислоты и влаги.

Наибольшая опасность угрожает экипажу во время спуска стратостата. Гондола неизбежно должна будет удариться о землю. Для смягчения удара приняты всевозможные меры — от гайдоропа до специальных амортизаторов. Для этой цели гондола будет посажена в специально изготовленную камышевую корзину. Один воздушный амортизатор будет помещен между дном гондолы и дном корзины; другой, напоминающий огромную надутую шину, будет прикреплен снаружи ко дну корзины. К корзине также будет прикреплен балласт. Управлять балластом пилот сможет при помощи механических выбрасывателей, ручки от которых через специальные сальники будут введены внутри гондолы.

С сохранением полной герметичности устроено и управление клапаном и разрывным полотнищем стратостата. Клапанная веревка и разрывная лента, входя внутрь гондолы, проходят через изогнутые трубки, наполненные ртутью.

Весь стратостат на старте будет иметь высоту около 70 метров.

Экипаж стратостата будет состоять из трех человек: пилота и двух научных работников, которые подвергнутся предварительной тренировке, чтобы научиться управлять стратостатом и всеми приборами.

В постройке стратостата большое участие приняла научная общественность. В научно-консультационных работах участвует академик Иоффе, а также многие известные профессора, в том числе Рынин, Молчанов, Орбели и др. В проработке практических вопросов, связанных с подготовкой к полету, приняли участие многие научно-исследовательские институты и лаборатории.

В непосредственной постройке стратостата и его оборудовании участвуют крупнейшие ленинградские заводы, в том числе Ижорский Металлический имени Сталина, „Промтехника“ и др.

Полет готовится тщательно. От него можно ожидать результатов мирового значения. Одновременно этот полет открывает штурм стратосферы, который должен будет закончиться организацией дальних надвоздушных путей советских быстролетных стратопланов.

Мы накануне завоевания стратосферы!

Каждый час, ночью и днем, происходит где-нибудь землетрясение, т. е. та или иная часть поверхности Земли колеблется с большей или меньшей силой, испытывая толчки, приходящие изнутри, из более глубоких частей Земли. Эта дрожь Земли, эти толчки, происходящие не только с самых древних исторических времен, но вероятно уже многие миллионы лет, ясно говорят о подвижности Земли и являются лишь ничтожными отголосками и показателями бесконечно длительных и грандиозных процессов созидания и преобразования нашей планеты. Изучением этих процессов, совершаемых на поверхности Земли, занимается геология, а внутри Земли—геофизика. Лишь недавно эти две науки тесно объединились и соединенными усилиями и методами гораздо успешнее, чем раньше, стали проникать в сущность внутреннего устройства Земли и тех процессов, которые его непрерывно изменяют.

Наиболее важно в этом отношении, пожалуй, было сближение геологии с той частью геофизики, которая помощью очень тонких инструментов и физико-математических вычислений исследует упругие колебания твердых тел, колебания, распространяющиеся в теле Земли, законы их распространения, скорость и т. д., и которая названа сейсмологией (буквально с греческого—наука о толчках, о сотрясениях, так как „сейсмос“ значит „толчок“).

Таким путем возникла сейсмогеология—наука, пользующаяся одновременно результатами точных исследований сейсмологических и геологических для выявления наиболее подвижных частей земной поверхности и объяснения причин этой подвижности. Установление взаимных связей сейсмических и геологических фактов каждого данного места и закономерностей этих связей составляет основную цель сейсмогеологии, достижение которой даст возмож-

ность уже много точнее, чем до сих пор, разделить поверхность Земли на области большей или меньшей подвижности или опасности в смысле землетрясений. Этим путем будет достигнута возможность предсказания, если не времени землетрясений, то во всяком случае вероятных мест их, силы и характера, что для народного хозяйства в целом, а в особенности строительства, имеет уже громадное значение. Зная врага, его силу и местонахождение, можно организовать борьбу с ним и самооборону.

В 1905 году директор Сейсмологического института Японии указал на громадную опасность, которой неминуемо подвергнется Токио вследствие разрыва его водопровода при ближайшем большом землетрясении, которое по его мнению, должно было произойти. „Мы должны быть готовы тогда потерять 100 000 человек“,—писал он. К этим пророческим словам, однако, отнеслись тогда насмешливо и неодобрительно, как к напрасному распространению паники среди населения.

Но за минуту до полудня первого сентября 1923 г. трагическое предсказание начало сбываться, и в течение пяти минут был уничтожен город Токио и Иокогама. В обоих городах, по заведомо преуменьшенным официальным данным, было убито около 100 000 людей, 104 000 было ранено и 44 000 исчезло без вести.

Домов было уничтожено 576 262, а общий материальный убыток исчислялся в  $4\frac{1}{2}$  миллиарда долларов.

Главной причиной гибели города были именно пожары, возникшие одновременно в разных частях при порче водопровода; при этом на одной только площади Токио погибло в огне 32 000 человек, оцепененных кольцом бушующего пожара. Предсказание директора Сейсмологического института исполнилось с абсолютной и зловещей точностью.

Аналогичны, но менее велики потери Сан-Франциско в 1906 г., столицы Никарагуа в 1931 г. и других городов. Именно с увеличением их размеров, с расширением и усложнением промышленности, с сосредоточиванием громадных хранилищ огнеопасных веществ, бензина и т. п. и одновременно централизацией водопроводящих артерий, иногда очень длинных, опасность гибели от возникающих при землетрясениях пожаров все увеличивается, особенно в городах с многоэтажными, колоссальными домами-небоскребами.

Но по силе землетрясение в Японии 1923 г. не было еще наибольшим. Его значительно превосходило землетрясение весны 1933 г., центр которого, к счастью, однако, лежал в океане.

По количеству человеческих жертв из недавних землетрясений наибольшее было в китайской провинции Кансу в 1920 году, когда погибло до 200 000 человек. По китайской статистике с 1038 г. вообще погибло от землетрясений свыше полутора миллиона человек. Считают, что всего за 4000 лет погибло от землетрясений не менее 13 миллионов человек, причем совершенно естественно, что эта цифра весьма неточна и много меньше действительной. За старые годы регистрировались лишь самые сильные катастрофы и только у наиболее культурных наций. Теперь, благодаря точным инструментальным наблюдениям, регистрируется уже почти вся масса толчков, а когда сеть сейсмических станций покроет землю равномерно, то будут регистрироваться все землетрясения. Но и теперь уже можно установить, что число их весьма велико, более одного в час. Около половины этих десяти или более тысяч землетрясений в год замечают лишь инструменты, а другую половину — и люди; один процент их разрушителен.

Катастрофические, „мировые“ землетрясения происходят в среднем каждые 20 дней, но центры большинства их, к счастью, лежат на дне океана (преимущественно Тихого).

Энергия, разражающаяся при землетрясениях, грандиозна. Чтобы грубо представить ее себе, можно сказать, что энергии калифорнского земле-

трясения 1906 г. было бы достаточно для того, чтобы поднять один кубический километр горных масс на высоту в два километра, а при землетрясении в северных цепях Тянь-Шаня в 1911 г. эта энергия была в 26 раз больше.

Смещение каждой частицы земной поверхности при этих колебаниях достигает также больших величин; так, например, в Японии в 1891 г. оно достигало 10 см в вертикальном направлении и 35 см в горизонтальном. Легко понять, как столь большие колебания могут отражаться на всех рыхлых, неустойчивых, недостаточно связанных и упругих массах на поверхности Земли, как естественных, т. е. горных массах, почвах и т. п., так и искусственных, т. е. всякого рода сооружений; последние приобретают при этом „ускорение силы тяжести“, величина которого, пропорциональная силе землетрясения, является важным показателем этой силы и той практически основной величиной, которую нужно знать инженеру-проектировщику и строителю при осуществлении всех работ в местах, заведомо подверженных землетрясениям.

Опытом указывается, что „величины ускорения“, не превосходящие 500 миллиметров в секунду (в квадрате), не опасны, величины от 500 до 1000 составляют более тщательно выбирать места и материал для построек, а свыше 1000 — требуют обязательного применения особых „антисейсмических“ или „сейсмостойких“ конструкций. Именно поэтому на составляемых нами теперь картах, о которых мы скажем далее, мы и показываем эти величины, совпадающие с „баллами“ 5, 7 и 9.

Мы вернулись к тому, с чего начали, а именно — к признанию необходимости для целей не только чисто-научных но и глубоко практических возможно точного выявления областей, заведомо или предположительно сотрясаемых, или, иначе говоря, необходимости „сейсмического районирования“. К этой задаче у нас в СССР подошли сейчас ближе, чем в других странах, но также весьма недавно, с 1931 г. Созданный тогда в составе

Сейсмологического института Академии наук СССР в Ленинграде Сейсмогеологический отдел, по идее и под непосредственным руководством проф. Д. И. Мушкетова, сначала разработал основные положения метода и одновременно занялся систематизацией всех статистических сейсмологических и геологических данных по главным сейсмическим областям Союза.

Изучение землетрясений прошло уже ряд различных фаз. Первоначально, в течение многих веков, накапливались отрывочные сведения, показания очевидцев, слухи, записывавшиеся в различных исторических хрониках, летописях и т. п. Для Китая такие хроники восходят за 5000 лет до нашего времени. Для СССР мы имеем сведения о землетрясениях в летописях, начиная с XII века и выше.

Все эти данные если и не обладают научным обоснованием и объяснением и не объединяются единым научным методом, тем не менее представляют собою при надлежащем использовании большую ценность. Они, прежде всего, указывают на те места, которые в течение сравнительно (для человеческого масштаба) долгих промежутков времени уже испытывали землетрясения, т. е. находились в состоянии тектонической<sup>1</sup> активности, неуравновешенности.

Периодичность, частота землетрясений для одного и того же места не есть, однако, показатель степени сейсмической активности. В этом отношении ясности еще не существует, и можно исходить из двух точек зрения. С одной стороны, как будто частое повторение сейсмических ударов свидетельствует о наиболее неустойчивом положении данного места в смысле землетрясений, с другой стороны, можно полагать, что именно частое проявление ударов разрезает напряжения, накапливающиеся постепенно

<sup>1</sup> Под тектоникой в геологии понимают строение и преобразование земной коры, связанное с различными нарушениями: смятием в „складки“ и разрывами, по которым отдельные части коры перемещаются вертикально („сбросы“) или горизонтально („сдвиги“). Все такие нарушения называются „дислокациями“, а процессы, их вызывающие, „тектоническими процессами“.

в земной коре, и, чем чаще, эти разрежения, тем меньше оснований ожидать появления катастрофических землетрясений.

В результате детального рассмотрения тектоники отдельных районов должно возникнуть на основе общих наших теоретических представлений тектоническое районирование, а как следствие его — сейсмическое районирование Союза.

Первый наш опыт сейсмического районирования Союза основан на определенной тектонической предпосылке. Она заключается в том, что мы допускаем как основную причину сейсмичности всего Союза влияние так называемой „Средиземноморской“ или „Евразийской“ активной молодой орогенической полосы.<sup>1</sup> Она протягивается от Гибралтара вокруг Средиземного моря, через Малую и Среднюю Азию в Восточную. Ее северное крыло составляют Анатолийские и Армянские цепи Малой Азии, соединяющиеся далее с Персидскими, обрамляющими с юга Каспийское море. Далее она переходит в Афганистан, а из него круто заворачивает на север, дает сильное смятие Памира, после чего, опять значительно изгибаясь, направляется на юг, в Гималаи, и далее. Влияние этой молодой орогенической полосы на сейсмичность нашего Союза наиболее отчетливо сказывается именно в Средней Азии. Влияние это в пределах самой полосы — прямое, чем далее к северу от нее, т. е. уже в области горных сооружений более старых, тем более оно становится, так сказать, косвенным. Под этим мы понимаем оживление старых тектонических конструкций и особенно линий разрывов земной коры под влиянием новейших и современных импульсов, идущих из активной орогенической полосы. Благодаря этому оживленные старые конструкции приходят в движение, причем тем более, чем более они дислоцированы в предыдущие орогенические эпохи. Сейсмичность например Алтая связана именно с оживлением таких старых линий разрыва.

<sup>1</sup> Под орогенией в геологии понимается горообразование, т. е. смятие земной коры в результате тектонических процессов.

На основании подобного сейсмогеологического анализа, в самом приближенном виде, мною составлена в 1932 г. первая „Сейсмо-тектоническая схема СССР“.

Густота вертикальной штриховки указывает на интенсивность процессов, могущих вызывать землетрясения, а следовательно и степень вероятности их в различных частях Союза. Черные пятна неправильных форм показывают области уже известных, изученных сильных землетрясений, одно- или многократных, дающих „сейсмические районы“, которые по различным признакам можно объединить в „сейсмические области“. Для Восточной Сибири мы пока не располагаем почти никакими данными и потому оставляем ее белой. Лучше всего изучены Средняя Азия, Кавказ и Крым.

В общем предварительно можно отметить на территории СССР следующие сейсмические области: Карельскую, весьма слабую, с редкими, очень слабыми сотрясениями, связанными вероятно с процессом медленного поднятия всей Фенноскандии и Мурмана; Крымско-Украинскую с эпицентрами, лежащими на дне Черного моря (в 40—80 км от его южного берега), дающими частые удары (с 1928 г. по 1933 г. около 700, по большей части слабых); Кавказскую, наиболее активные районы которой (Шемахинский, Горийский, Ленинканский, Зангезурский) лежат в Закавказье; Закаспийскую, с наибольшим западно-туркменским районом и более значительными персидскими очагами, отзывающимися и в прилежащих частях Туркменистана (например, недавнее землетрясение в Ашхабаде); Среднеазиатскую, наибольшую из всех как по общей площади, так и по числу отдельных районов, по силе и частоте землетрясе-

ний; в ней, например, в 1928 г. было зарегистрировано более 1000 ударов местного происхождения, а за последние полвека произошло до десяти катастрофических землетрясений (Верненское 1887 г., Беловодское, Кара-тагское, Кашгарское, Андижанское 1903 г., Тянь-Шаньское 1911 г., Наманганское, Янги-базарское 1930 г. и др.); Западносибирскую-Кузнецкую — слабую; Прибайкальскую с прилежащими монгольскими очагами и целым рядом местных очагов, связанных с образованием Байкальской впадины; Дальневосточную слабую и Камчатскую, отчасти связанную с вулканизмом Камчатки. Обе последние области крайне мало изучены, гораздо хуже остальных.

На основании этой первой схемы можно уже не только делать общие выводы о большей или меньшей угрожаемости отдельным частям Союза в отношении землетрясений, но из нее же вытекают план и программа дальнейших сейсмогеологических исследований и прежде всего развертывание сети сейсмических станций. Наконец, не малую пользу для дальнейшего накопления ценного статистического материала по землетрясениям, без которого также невозможна полная характеристика отдельных районов, должны иметь наблюдения отдельных лиц, доступные каждому грамотному человеку, и сообщения ими этих самых простых сведений Сейсмологическому институту (Ленинград, 53, Волховской пер., 3. Письма посылать без марок).

В возможном расширении сети этих постоянных корреспондентов „сейсмокоров“ должны сыграть большую роль все краеведческие и другие культурные объединения во всех сейсмических областях.





# СОРНЯКОВ

И. Т. ВАСИЛЬЧЕНКО

К ПОБЕДЕ НАД НИМИ

Очистка социалистических полей от сорняков является одной из важнейших и неотложнейших практических и теоретических задач сельскохозяйственного производства нашей страны. Успешная работа с сорными растениями возможна только при условии точного знания их образа жизни, их биологии. Сорняки — это наши враги, наследие индивидуального стихийного сельского хозяйства, и, чтобы победить их, надо знать все их свойства. Универсальные, всеобщие, обезличенные рецепты в борьбе в настоящее время отвергаются. Весь комплекс организационных и хозяйственных мероприятий, в основном агротехнических, направленных к уничтожению сорняков, должен быть строго дифференцирован — и территориально и во времени — в зависимости от наличия, развития и конкретных особенностей тех или иных видов (пород) сорных растений.

Сорняки, произрастающие на обширной территории Союза, в различных ее частях, в зависимости от условий с.-х. культуры и причин естественно-исторического порядка, далеко не одинаковы по видовому составу и значению в с.-х. производстве. Так, в средне-азиатских республиках и на Кавказе, в районах культуры растений южных широт, имеются такие бичи, например, хлопчатника, как свинойор (*Cynodon dactylon*), гумай (*Andropogon halepensis*), янтак, особые виды щириц, эмигрировавших к нам из южных стран. Здесь же, в посевах риса, сильно распространены рисовое просо (*Echinochloa oryzicola*), шерстостебельник (*Eriocaulon bicharicum*) и т. д. Все эти сорняки неизвестны даже в соседних, лежащих севернее, черноземных степях, где в свою очередь массовое распространение (особенно в яровых хлебах) получают овсюги, сурепка, чертополох и др. Некоторые же сорняки, как вьюнок (*Convolvulus arvensis*), лебеда, мышей (*Setaria viridis*, *Setaria glauca*), с успехом развиваются в обоих упомянутых областях и даже проникают и далее, на север. В северных частях Союза в свою очередь появляются иные виды сорняков; в районах горного земледелия появляются свои, „горные“, сорняки, причем в распределении последних наблюдаются особые закономерности — количественное возрастание по мере поднятия вверх одних видов и убывание других. Но и внутри отдельных больших областей в распределении сорных растений замечается не малая пестрота, так как одни из них, как верблюдка (*Corispermum*), дикая рожь (*Secale fragile*), в значительной мере белая щирица (*Amarantus albus*), вонючка (*Eragrostis minor*), развиваются лишь на песчаных почвах („песчаные сорняки“); другие (галофитные виды), как додардия, кресс пронзеннолистный (*Lepidium perfoliatum*), гречиха солончаковая (*Polygonum salsagineum*), многие виды свед (*Suaeda*), солянок (*Salsola*), изнея (*Kochia*) и т. д. — на засоленных местах.

На распределение сорных растений в высокой степени влияют техника и вообще все усло-

вия с.-х. культуры; существуют даже особые узко специализированные виды, приспособленные в результате отбора к засорению только определенных культур и вне их вовсе не встречающиеся; таковы некоторые льянные сорняки: плюшка (*Polygonum ulnicola*), льянной рыжик (*Camelina subulnicola*), упомянутые выше рисовые сорняки и др. Наконец, местные особенности в увлажнении приводят к известному изменению видового состава сорняков, а метеорологические условия года отражаются на их количественном развитии, и в благоприятные годы иногда наблюдается неожиданное массовое усиление некоторых из них, как это было в 1925 году, когда на юге, в полях, в неимоверных количествах появилась лебеда, совершенно заглушившая многие посевы.

Сказанное показывает, что широкое плановое изучение сорных растений и мер борьбы с ними должно начаться с установления их видового состава и распределения, т. е. инвентаризации и районирования, с одновременной оценкой интенсивности распространения и экологии. Эти исследования должны дать точные сведения о том, где и какие именно растения являются сорняками и каково их значение для сельского хозяйства. Вопрос этот во всей широте был развернут на Всесоюзном совещании по сорным растениям, происходившем в Ленинграде в ноябре 1932 г. и постановившем считать районирование сорных растений исходным этапом для построения всей системы организационных и хозяйственных мероприятий по борьбе с ними. В этом отношении у нас до последнего времени отсутствовали достаточно полные сведения о видовом составе и распределении сорняков, но в настоящее время пробел этот восполнен большими объединенными работами Ботанического института Академии наук СССР и Всесоюзного института растениеводства, проводящимися по заданию НКЗ СССР. Но это лишь первые этапы работы. Они неизбежно должны быть продолжены стационарными исследованиями биологии сорных растений на местах. Мало знать, как называется, где и в какой степени распространен данный сорняк. Необходимо вскрыть причины этого явления, установить взаимоотношения культурных сорных растений и изучить важнейшие моменты в биологии последних.

С производственной точки зрения в области биологии сорных растений наиболее важным является исследование условий их размножения и распространения.

Сорные растения, за редкими исключениями, относятся к цветковым покрытосемянным растениям и размножаются семенами. Какова же их плодовитость? Сорняки, как правило, отличаются очень большой плодовитостью. Известно, например, что колосистая щирица (*Amarantus retroflexus*) приносит до 500 000 семян, а белая щирица (*A. albus*) даже до 1 000 000. Лебеда в благоприятных условиях дает кусты до 2 метров высотой и 4 метров в обхвате и при-

носит свыше 100 000 семян и т. д. Другие сорняки развивают меньше, но все же, сравнительно хотя бы с хлебными злаками, очень большие количества семян. Здесь необходимо отметить, что во многих случаях, даже в отношении важнейших сорных растений, мы до сих пор еще не имеем удовлетворительных сведений об их плодovitости.

Какова же судьба всей этой массы семян, производимых сорняками? Часть из них попадает при уборке урожая в зерно. Эти сорные семена могут быть удалены путем очистки посевного материала в зерноочистительных аппаратах в том случае, если при конструировании этих аппаратов будут учитываться особенности семян сорняков, так как многие из них по форме, весу и величине очень близко подходят к зернам культурных растений и с трудом отделяются от последних. Существенно важным является также строгий контроль семян в самых производственных условиях.

Гораздо более опасными в отношении засорения полей являются семена, осыпающиеся на землю. Согласно последним данным, засорение почвы в ряде случаев достигает громадных размеров (до сотен миллионов сорных семян на га) и является главным источником засорения полей. Поэтому осеменение этой стороны вопроса имеет громадное производственное значение. Семена сорных растений, попадая в почву, во многих случаях имеют очень растянутый период прорастания и могут сохранять всхожесть неопределенно долгое время (некоторые бобовые — до 100 лет). Но имеются сорняки, напр., мать и мачеха-курай (*Salsola Kali*), семена которых сохраняют способность к прорастанию не больше одного года, но зато прорастают сразу и в массах. Уже одно это обстоятельство является крайне важным при организации мер борьбы с теми или иными сорняками. Но по этой линии у нас замечается очевидный пробел, и даже для важнейших сорняков мы располагаем крайне скудными сведениями касательно длительности сохранения всхожести их семян, а в большинстве случаев сведений этих вообще нет.

Но нас должен интересовать не столько сам факт сохранения сорными семенами всхожести, сколько динамика почвенной засоренности в зависимости от приемов обработки почвы и системы хозяйства вообще. Проводимые в этом направлении до сих пор исследования в большинстве случаев были организованы неудовлетворительно, так как они касались лишь количественной стороны вопроса, оставляя в стороне изучение жизнеспособности обнаруженных в почве семян. Однако, выделенные из почвы семена далеко не во всех случаях прорастают в обычных условиях испытанной всхожести в лабораторной обстановке. В этом отношении в виду плохой изученности биологии прорастания семян исследователи сталкивались с громадными затруднениями, и лишь в последнее время в Ботаническом институте Академии наук СССР разработан новый метод (предложенный Д. Н. Нелюбовым) определения всхожести окрашиванием. Метод этот основан на способности мертвой клеточной плазмы подвергаться окрашиванию и на безразличном отношении к краскам плазмы жизнеспособного зародыша. Этот метод открывает совершенно новые перспективы в деле исследова-

вания почвенной засоренности. Но изучение динамики почвенной засоренности должно иметь задачей не только учет находящихся в почве семян — мертвых и жизнеспособных, но и наблюдение над их прорастанием в полевой обстановке, над появлением всходов в различные моменты вегетационного периода и в связи с теми или иными приемами обработки почвы. Здесь большие трудности лежат в плохой изученности всходов сорных растений; между тем знание всходов имеет чрезвычайно важное производственное значение. При своевременном обнаружении сорняков в стадии всходов (из семян) гораздо легче предотвратить разрастание и закрепление в полях многих крайне опасных сорняков. Особенно же это обстоятельство должно быть принято во внимание при организации новых методов борьбы путем применения химических веществ, а также механического затенения (мульчирования).

Проведенные в 1931 году в Институте засушливых опыты показали, что убиваемость сорных растений химическими веществами тем выше, чем моложе растения; то же относится и к мульчированию. Но при этом необходимо изучать и индивидуальное отношение всходов различных видов к подобным воздействиям. Всходы ряда сорняков имеют различные особенности, ослабляющие действие химических веществ. Если в стадии всходов сорняки не были уничтожены, то они развиваются во взрослые растения. При этом яровые однолетние растения, появившись весной из проросших семян, заканчивают свое существование в течение первого же вегетационного периода; они или быстро развиваются ранней весной, используя весеннюю влагу, и успевают плодоносить до наступления жаркого лета — это эфемеры, как, например, птицемлечник (*Ornithogalum pyrenaicum*), гиацинт (*Hyacinthus ciliatus*); или приносят созревшие семена как раз ко времени уборки хлеба, при этом многие из них захватываются при уборке со снопами, обмолачиваются, и семена их попадают таким образом в зерно — посевной материал, например, гречишник (*Polygonum convolvulus*), суренка (*Sinapis arvensis*) и др.; или плодоносят лишь во второй половине лета и по-осень, после уборки хлеба; это так называемые пожизненные сорняки — к ним относятся, напр., мышей и курай.

В отличие от яровых озимые сорняки всходят осенью и зимуют в виде розеток, т. е. укороченных стеблей с прижатыми к земле листьями, а весной следующего года трогаются в рост и далее продолжают свое развитие, как и яровые. К озимым сорным растениям относятся ржаной костер (*Bromus secalinus*), озимый рыжик.

Наконец, различают еще группу зимующих однолетников, развивающихся то как озимые, то как яровые, что во многих случаях зависит от местных климатических условий: по мере потепления климата с продвижением на юг сорняки получают возможность прорастая с осени, перезимовывать в виде розеток, и, наоборот, на севере их осенние всходы погибают от морозов, и эти же виды становятся известны только как яровые. Двулетние сорняки для своего развития требуют двух полных летних периодов и даже при осенних всходах перезимовывают и зацветают лишь на второе лето, как, напр., донник дикая морковь (*Daucus carota*), чертополохи.

И однолетники и двулетники плодоносят только один раз и затем отмирают, но существуют еще многолетние сорняки, которые, раз укоренившись в поле, живут здесь и плодоносят многие годы и в ряде случаев помимо размножения семенным путем могут еще давать поросль и от своих подземных частей. Поросль может появляться или из ползучих подземных стеблей-корневищ, как у пырея ползучего, свинороя, или из корневых почек у так наз. корнеотпрысковых сорняков, к которым относятся вьюнок, осоты красные и желтые (*Cirsium arvense* и *Sonchus arvensis*, *S. asper*). Все эти растения являются наиболее вредными сорняками и отличаются чрезвычайной живучестью и при неправильной или небрежной обработке могут разрастаться с необыкновенной интенсивностью, причем в этих случаях обработка даже способствует их усилению, так как даже небольшие отрезки корней и корневищ этих сорняков укореняются и дают начало новым растениям.

Уже приведенные примеры показывают, насколько важно установление биологических особенностей тех или иных сорняков. Это в основном определяет всю организацию борьбы. Основные элементы севооборота в борьбе с сорняками—чистые ранние пары, пропашные культуры, многолетние и однолетние травы, глушащие сорняки, пары, занятые разными культурами,—не могут применяться механически, без учета истории поля и характера его засоренности.

Как известно, основная истребительная борьба с сорняками должна проводиться в паровом, пропашном, зерновых клиньях севооборота и при сплошных посевах технических культур, наконец, зяблевой вспашкой, пожнивным лушением, а также путем использования, где это является целесообразным, и специальных методов борьбы, как химические и др. Все это должно сопровождаться уничтожением сорняков на необрабатываемых местах, очисткой посевных семян и другими мероприятиями. Однако, осуществлять эти меры вслепую, а тем более составлять из них всеобщие и неизменные рецепты—недопустимо. Все эти мероприятия должны согласовываться с динамикой засоренности поля и рационализироваться в процессе производственной работы; только при этом условии они достигнут своей цели. Так, напр., запоздавшее—даже технически—прекрасно проведенное—пожнивное лушение стерни в значительной мере теряет смысл, так как в это время сорняки уже успевают развить массу жизнеспособных семян. На землях, засоренных осотом и другими корнеотпрысковыми сорняками, мелкая вспашка непригодна, необходимо производить глубокую вспашку—не менее 15—18 см; на землях, засоренных пыреем, глубина вспашки определяется глубиной залегания его корневищ и должна быть в среднем не менее 13—15 см и т. д.

А так как все мероприятия по борьбе должны увязываться с определенными моментами с.-х. производства, с проводимыми в нем основными

с.-х. кампаниями (зерноочистительной, посевной, пропашной и послеуборочной), то перед научными работниками Союза стоит проблема огромной важности—суметь настолько популяризировать свои научные достижения, чтобы они действительно стали достоянием всего коллектива работников с.-х. производства, чтобы каждый бригадир, каждый колхозник отчетливо представляли, в какие моменты, что именно и почему они должны делать для истребления сорняков.

Интереснейшая биологическая проблема происхождения и эволюции сорных растений также имеет громадное практическое значение. Эволюция сорных растений для нас далеко еще не ясна—начало ее теряется в доисторических временах. Есть основания предполагать, что некоторые сорняки (из так назыв. мусорных, рудеральных) появились даже раньше возникновения земледелия и сопутствовали человеку, а может быть даже и животным, жившим большими постоянными колониями—в самые ранние периоды их существования. С течением времени стихийный искусственный отбор—как прямое следствие хозяйственной деятельности человека—привел к сильному увеличению количества видов сорных растений и в высокой степени способствовал развитию у последних приспособления к условиям с.-х. культуры. Несмотря на чрезвычайно важное и теоретическое и производственно-практическое значение изучения путей эволюции сорных растений, мы все же располагаем еще крайне скудными материалами в этом направлении.

Наследственная изменчивость растений может проявляться в самых разнообразных направлениях. В естественных условиях все малостойчивые в данной обстановке формы подвергаются уничтожению путем естественного отбора. Но деятельность человека вносит новые моменты в этот процесс. Некоторые новые формы, неустойчивые в естественных условиях, или формы, существующие здесь в малом числе, в определенных условиях с.-х. культуры получают возможность успешно сохраняться и развиваться. Из этого видно, что эволюция сорных растений тесным образом связана с развитием с.-х. культуры.

Необходимо постоянно иметь в виду, что социалистическая реконструкция с.-х. производства Союза влечет за собою массу новых особенностей в условиях хозяйства (новые приемы агротехники, новые с.-х. машины, введение новых культур, освоение новых территорий, создание крупных специализированных хозяйств и т. д., и т. д.), могущих вызвать появление и новых типов сорняков в процессе их приспособления к новой хоз. деятельности человека. И нам, чтобы не повторять ошибок уходящего в прошлое беспланового индивидуального хозяйства—именно бессознательного, стихийного отбора сорняков и их „воспитания“ на обрабатываемых землях,—следует внимательно изучать закономерности эволюции сорных растений и только при этих условиях мы сумеем преодолеть и победить стихию природы.



Борис ВАЛЬБЕ

## В СОВЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

В период мировой войны художественная литература как боевое орудие империалистической пропаганды сыграла колоссальную роль в деле одурманивания масс всякими искусно выдуманными „творимыми легендами“ урапатриотизма и национал-шовинизма.

Изучение этих „художественных“ методов буржуазной пропаганды войны особенно необходимо теперь, когда мировой империализм в лице фашистов открыто выбалтывает свои загаданные стремления к „разделу“ Советского Союза, вновь готовит свои отряды литераторов-баталистов.

С другой стороны, западная пролетарская литература (Л. Турек, А. Шарер, И. Бехер и др.) крепко освоила ленинскую идею превращения войны империалистической в войну гражданскую.

Картину отражения мировой войны в литературе можно представить таким образом.

Первые годы войны как бы упразднили традиционные жанры художественной литературы, заменив их военным очерком, прием сюжетно все эти очерки при всем их интернациональном разнообразии поразительно совпадают. Всюду преобладает казенный героический штамп. Каждая литература имеет своего национального Кузьма Крючкова, везде стандартная звериная националистическая ненависть к врагу. Стоит только „мерзкого тевтона“ заменить „русским варваром“ или „коварным Альбионом“, и немецкий очерк будет аналогичен английскому, русскому, французскому и т. д.

Дело дошло до того, что даже один немецкий критик радикал, и тот, не стесня, возопил по поводу этой отравы шовинизма, заклеймив ее „эпидемией литературной холеры“.

Во время войны прозвучал только единственный художественно-правдивый голос в виде знаменитой книги Анри Барбюса „В огне“.

В. И. Ленин писал: „Европейский тип развития, когда известные слои мелкой буржуазии, особенно интеллигенция, и ничтожная доля рабочей аристократии могут попользоваться при вилегиях „великодержавного“ положения своей нации, не мог не сказаться и в России“<sup>1</sup>. Русская литература эпохи мировой войны дает много образов этого „великодержавного“ дурмана. Об этих „образцах“ мы имели уже повод подробно говорить.<sup>2</sup> Настоящий очерк имеет другую задачу — ознакомить с теми социально-психологическими переоценками урапатриотизма, которые, обозначившись уже к концу войны, впоследствии привели многих представителей российской мелкобуржуазной интеллигенции к „стихийному“ отрицанию войны и принятию Октября, а многих — к постепенному осмысливанию грандиозных задач пролетарской революции в качестве попутчиков и затем союзников.

<sup>1</sup> Ленин, собр. соч., т. XIII, стр. 181.

<sup>2</sup> О мировой войне в художественной литературе см. мою статью в журн. „Залп“ 1931 г., кн. 8.

В буржуазных странах по окончании войны, с одной стороны, появился поток мемуаров, писанных дирижерами империалистической войны, одурманившими своих читателей патристическими разговорами о необходимости реванша, а с другой — в моду вошел ремаркизм, т. е. изображение войны как стихийного бедствия, возникающего от поры до времени само собой, без чьей бы то ни было злой воли. По Ремарку, виновных нет, все как бы „без вины виноватые“. Этой „философией войны“ Ремарк выражал идеологию немецкой буржуазии, вынужденной до поры до времени играть в пацифизм и миролюбие. Не даром французский писатель Пьер Миль писал о новом германском наступлении при помощи книг с ярко пацифистской тенденцией.

Ремаркизм имел свое влияние также и у нас, но советская художественная литература о мировой войне являет картину постепенного изживания ремаркизма и стихийничества; в отношении жанра мы можем проследить в ней переход от военного очерка к гротеску, затем — к роману.

Весь этот социально-психологический процесс в его художественном воплощении проследим в помещаемых здесь очерках.

### I

#### От империалистической войны — к пролетарской революции

Февральская революция на время оборвала повышенный художественный интерес к творческому осмыслению проблемы мировой войны и к тому или иному ее разрешению.

За весь этот недолгий период проблема „искусство и революция“ вообще не подвергается серьезным трактовкам. Художники уходят преимущественно в публицистику и политический очерк.

Литературное движение, как таковое, возрождается только с Октябрем. Но и в первые годы пролетарской революции тема „мировая война“ исчезает из нашего литературного обихода. Советский писатель в ту пору больше занят воспроизведением событий гражданской войны и созданием соответствующего литературного жанра.

„Под впечатлением революции, — верно подметил К. А. Федин (в сб. „Как мы пишем“), — забылась европейская война; под впечатлением новой экономической политики стали забываться годы военного коммунизма; „созвучными эпохе“ считались уже другие темы“.

Однако, перед советским писателем скоро встала необходимость объединить все эти события как звенья одной цепи, как этапы единого социального процесса. По мере того, как гражданская война перестает быть для „попутчика“ явлением „приключенчества“, романтики и экзотики в духе пильняковских кожаных курток и бабелевской „Конармии“, эта „объединительная“ потребность увязать мировую войну,

как отправной момент, с пролетарской революцией становится решающим мотивом в творчестве по-октябрьского писателя.

Тот же Федин, говоря о своих „Городах и годах“ (писанных в 1924 г.), пишет:

„Только тут я почувствовал, что другой материал, собиравшийся мной на протяжении всей войны и первых лет революции, созрел во мне настолько, чтобы стать материалом писателя“.

Еще актуальнее делали проблему мировой войны как „созвучную эпохе“ всякие угрозы

интервенции и бешеная подготовка к новой войне империалистических стран. Этот фактор питал „расцвет“ военной литературы на Западе, завершившийся своим кульминационным пунктом — шумихой вокруг Ремарка и его книги „На западном фронте без перемен“, книги, разошедшейся в многомиллионных тиражах.

Советская литература также порождает ряд интересных произведений, посвященных мировой войне, отличающихся большой художественностью и по-новому освещающих эти события и главного их участника — народные массы.

Достаточно назвать книги Войноголовского, Федорченко, „Дневник“ Фурманова, романы Федина, Слонимского, Шолохова и другие книги, чтобы получить представление о том большом внимании, которое советский писатель уделяет этой проблеме.

Прежде чем перейти к обзору всех этих произведений, наметим основные социально-психологические линии в по-октябрьском творчестве о мировой войне.

Писатель-получик, художник мелкой буржуазии, „примемля“ Октябрьскую революцию, приходил обычно к этому „приятию“ в силу разнородных причин и самых противоположных воззрений.

Прежде всего, его толкала к этому та безисходность, тот тупик, которые породила мировая война, обнажившая все гниение оборончества и буржуазного патриотизма. Для такого писателя Октябрьская революция стала единственной силой для „возрождения России“, для обновления „русской культуры“.

Постижение же истинного характера Октября, его международного значения давалось, конечно, такому писателю в процессе большой ломки, по мере осознания им грандиозных завоеваний пролетарской революции.

Этот процесс постепенного перестраивания естественно упирался в мировую войну как исходный пункт для переоценки всех „традиций умерших поколений“.

## 2

### Серапионовы братья

Таковы были литературные писания о войне Серапионовых братьев, полутнической группы, самой влиятельной в первые годы Октября.

Характерное для этой группы тяготение к приемам творчества Гофмана и его основному жанру — гротеску — свидетельствует уже о социально-психологической смятенности, незнании выхода, полной обескураженности, охвативших мелкобуржуазную интеллигенцию под влиянием мировой войны, ибо гротеск, по верному определению одного критика, „выражение настроений общественных групп, попавших под колесо истории“.

Вот этот гротеск о мировой войне, столь характерный для „Серапионов“, явился эквивалентом тех групп мелкой буржуазии, которые, потеряв идеал „великой России“, не обрели еще ничего взамен. Нет надобности в подробном анализе творчества всех Серапионов для подтверждения выказанного; достаточно проанализировать творчество хотя бы одного-другого из них. В этом отношении „творческий путь“ М. Слонимского — его путь от „Шестого стрелкового“, через „Лавровых“, „Средний проспект“ к „Фом-Клешневу“ — весьма показателен.

## 3

### Мих. Слонимский

Путь Слонимского лежит в направлении постепенного приближения к идеям пролетарской революции, осознания и принятия ее идеологии и тактики, и отсюда — переход Слонимского от гротеска „Шестого стрелкового“ — к социальному реализму „Лавровых“, к общественной сатире „Средний проспект“ и т. д.

Этот переход от гротеска к реализму формалистская реакционная критика в лице Виктора Шкловского, конечно, всячески осуждала. Михаил Слонимский, — писал Шкловский, — начавший прекрасным скетчем и советскими небезлицами, ушел в обыкновенные рассказы“.

Разбирая этот переход к реализму в военных рассказах Слонимского, мы, однако, вопреки Шкловскому, убедимся, что этот „переход“ обусловлен был ростом общественного сознания нашего художника в постижении всемирно-исторического значения Октября, в частности заложенного в нем (Октябре) разрешения всех проблем „войны и мира“. Но этого роста сознания, конечно, не было еще в тех „скетчах“ и „небезлицах“, которые представляют собой первые повествования Мих. Слонимского о войне из его „Шестого стрелкового“.

Эта книга, объединяющая несколько новелл о войне и революции, могла бы с полным правом применить к себе эпитафию ремарковского „На западном фронте без перемен“ о поколении, которое было уничтожено войной, хотя без грават. В отличие от Ремарка Слонимский рисует это „уничтожение“ в свете пролетарской революции как завершения мировой войны.

Критики, писавшие об этих рассказах, отмечают, что „фатализм“ и „смерть“ — неизбежный финал каждого из них.



М. Слонимский

Действительно, физическое уничтожение венчает каждую из этих новелл. Но эти смерти имеют, однако, определенный социальный характер — это преимущественно гибель офицерства как основной пружины дрижерских классов мировой войны. При таком понимании, пожалуй, „фатализма“ и нет в „Шестом стрелковом“. Это реальный исторический процесс, имевший глубокие корни в прошлом, в классовом характере старой армии, разделенной на „доблестное офицерство“ и „пушечное мясо“, „серую скотинку“, всячески третируемую и угнетаемую палочной системой тогдашней военщины.

Ярость народная к офицерству как главному отряду царского угнетения была, действительно, беспощадна, как можно было ожидать. Однако, этот процесс ярости народной, эту исторически объяснимую гибель „поколения“ офицерства, Слонимский обычно рисует в свете какого-то всеобщего помешательства, комических фигур, диких чудачеств и сюжетных небылиц. Народных масс — как социально-психологического фактора — тут совершенно нет.

Как солдатские массы пришли к революции, какие интересы связывали с ней, что пережито было ими (массами) во время войны, как многое было ими перенесено, — этого и помину нет у Слонимского. Центр — офицерство, и сквозь его призму рассматривается солдат как привесок, как мужичок на оперной сцене, а иногда — в виде „хора“ мужичков. Так, например, в „Шестом стрелковом“ сюжет развертывается с изображением стрелка Федосея как дезертира отнюдь не от отчаяния, не от жестокости начальства, а от ухарства и баловства:

„Дознался. Мужики-то девок своих в топь убрали. К ночи, глядите, пойду. Всех девок сюда выволоку“.

Вокруг этой небылицы, уходя Федосея в эту фантастическую „топь“, развивается действие рассказа, заканчивающегося расправой над офицерством в первый период революции и, конечно, под руководством стрелка Федосея.

Таков и сюжет „Генерала“ — новеллы, являющейся и фабульно и галлереей своих типов как бы продолжением рассказа о „Шестом стрелковом“.

Но, не давая „народа на войне“ и его прихода к революции, Слонимский своим изображением офицерства как сборища нравственных уродов, „мертвых душ“, как бы художественно санкционировал его (офицерства) исторически неизбежную гибель. В каком же свете эта „неизбежность“ встает перед Слонимским?

Несомненно, что в „Шестом стрелковом“ Слонимский дальше ремарковской „гибели поколения“ не шел, но все же смутно перед ним маячила уже новая социальная сила — „народная стихия“, и постижение этого исторического процесса становится заветным делом Мих. Слонимского.

Оттого, спустя несколько лет после „Шестого стрелкового“, проделав уже некоторую эволюцию, Слонимский возвращается к проблеме войны и революции в своем романе „Лавровы“, охватывающем период с 1915 г. по 1920 г., т. е. с разгрома русских армий в мировой войне до победного завершения ее двумя революциями.

Главный социальный упор романа — это метания интеллигенции между оборончеством и

принятием Октября. Слонимский и пытается дать „народ“ в лице Семена Пыли.

Но этот бледный вариант толстовского Платона Коротаева весьма мало характерен для представления о тех социальных процессах, которые созрели в массах, привели их к превращению войны из империалистической в гражданскую.

Да вообще фронт, казарма, „безумие войны“ освещаются Слонимским лишь постольку, поскольку это необходимо ему для раскрытия „внутреннего мира“ главного героя романа — Бориса Лаврова — и его прихода к революции, представленного в романе следующим образом: под впечатлением краха „русского оружия“ Лавровым овладевает „закатное“ настроение, нечто в роде „шпенглеризма“, характеризующего тогдашние настроения интеллигенции. Период военного пафоса для Лаврова миновал. „Война, — пишет Слонимский, — представлялась ему тоже малопонятой истерикой, только в некотором большем масштабе“. Гибель — вот резюме этого периода.

Описывая „отступление“ от Варшавы царской армии, мчавшейся „с такой быстротой, словно катилось с горы“, беспощадное предание огню халуп, сена, хлеба и т. д., бегство жителей на восток и полутно указывая, что „русские войска снова вошли в пределы Варшавы только в 1920 году“, — Слонимский подчеркивает: „Но войсками двадцатого года двигала уже не та сила, не та, которая обрекла на гибель войска 15-го года. Войска 15-го года погибали. Это знал и видел каждый участник отступления“.

Этот процесс — прихода интеллигенции к Октябрю — Слонимский ведет по линии наибольшего сопротивления; он берет своего героя из зафутлярной среды насквозь обуржуазенной технической интеллигенции, мимо которой прошли все события 1905 года с их общественно-идеологическим многообразием.

Неудивительно, что Лавров не знает, например, не только, кто такой Плеханов, но кто — Ленин. Это незнание в ту эпоху могло быть только среди отявненнейших белолодкладчиков. Естественно, что Лавров, конечно, не имел представления о классовом характере войны и об империализме как основной движущей ее силе. Лавров — по свидетельству автора — „сомневался уже в самой системе жизни, которая ведет человека в тупик, в чепуху“.

Военный патриотизм улетучился, но природа не терпит пустоты.. Лавров начинает увлекаться культом сильной личности. Он одновременно захвачен твердокаменным патриотизмом англичанина и непоколебимостью большевика Фомы Клешнева, „в лице, интонациях и жестах которого была та же сила убеждения, которая заставляла англичанина в самой неподходящей обстановке фальшивым голосом спеть национальный гимн“.

Эта черта весьма характерна для того времени. Достаточно вспомнить рассказ В. Шульгина в 1920 году „о его тоске по личности“, дошедшей до того, что он стал увлекаться во время войны Керенским, предполагая в нем „сильную личность“ и готовый поэтою забыть между, отделявшую монархизм самого Шуль-

гина от мелкобуржуазного республиканизма Керенского.

Подобными эмоциями живет и Борис Лавров во время войны, не находя, однако, сильной личности среди окружающей его интеллигенции, гнилой быт и идейную дряблость которой Слонимский показывает в двух выведенных семейных хрониках романа.

Неудивительно, что „ему (Лаврову) все вокруг казалось бессмысленной чепухой. И, проверив свои поступки, он видел, что в них не было решительно никакого смысла. Или смысл был, но потерялся“.

Между тем события войны привели к неизбежности революции. Будучи стихийно-эмоциональной личностью, Лавров вовлекается в революцию, становится даже „коноводом“ недовольных, убивая в февральские дни полковника Херинга. Он приходит к Фоме Клешневу.

Представители мелкой буржуазии в решающих схватках не могут вести собственной линии и примыкают либо к буржуазии, либо к пролетариату. Лавров „примыкает“ к „токарю по металлу“ — Клешневу. Это, конечно, очень хорошо; плохо лишь то, что этот поворот происходит во имя... всего лишь „сильной личности“. Оттого Борис Лавров, интеллигент-большевик, на всем протяжении романа занят преимущественно своим „внутренним миром“ и терзаниями от неразрешенной им проблемы о „праве на убийство“.

Приди Борис Лавров в революцию не только в силу голых эмоций, но подкованный марксистской идеологией, он знал бы, что все эти „проблемы“ получили уже свое блестящее разрешение хотя бы в знаменитой статье Г. В. Плеханова о романе Ропшина „То, чего не было“. Овладение марксистско-ленинским мировоззрением помогло бы Лаврову, конечно, в разрешении проблемы войны и революции. Писки в этом направлении характеризуют основные тенденции в творчестве М. Слонимского (подробно об этом я писал в статье „М. Слонимский“ — альманах „Ленинград“, № 3, 1930 г.).

В „Лавровых“ изображение войны и революции с точки зрения основных движущих сил, конечно, еще нет, поэтому нет и народных масс, но путь известной прослойки интеллигенции от войны к Октябрю несомненно дан в решающих социально-психологических процессах и поворотных этапах.

#### 4 К. Федин — „Города и годы“

Этому этапу прихода интеллигенции в революцию посвящен и роман К. Федина „Города и годы“, роман, богатый высоко художественным мастерством, но отмеченный также всеми плюсами и минусами гротеска. Отсюда своеобразная конструкция романа со всей перестановкой его глав, каждая из которых сама по себе имеет новеллистическую законченность, но слабо увязана в общей компановке.

Все это, конечно, проистекало от тогдашних миросозерцательных колебаний Федина, от непостижения подлинного характера Октября и его интернационального значения.

Мы не имеем возможности здесь дать подробный анализ этого романа, а также всей амплитуды колебаний, которые привели потом Федина к „Трансвалю“ и „Братьям“. Отметим только, что Андрей Старцов, главный герой „Городов и годов“, как и Никита Карев из „Братьев“, — не революционер, а только пацифист со „страхом перед кровью“, индивидуализмом и гуманизмом, это — основное в Старцове.

Очень хорошо подчеркнул это сам Федин двумя эпиграфами, возглавляющими роман: „У нас было все впереди, у нас не было ничего впереди“ и „Что касается вина, то он пил воду“.

У Старцовых могло быть все впереди, поскольку они были против мировой войны и породившей ее буржуазной культуры, но „не было ничего впереди“, поскольку они не прониклись основными установками Октября, а подходили к нему с „иным аршином“. Что касается второго эпиграфа, из Гюго, то несомненно, что Старцовы старались разбавить вино революции святой водичей национализма и индивидуализма и из-за этого переживали всякого рода кризисы.

Возвращаясь к нашей основной теме — о литературном отражении мировой войны в „Городах и годах“, нужно сказать, что в своей сатирической части — разоблачении буржуазной культуры и порожаемого ею милитаризма — роман превосходит, преисполнен большого эмоционального протеста.

Глубоко запоминается описание подготовки войны 1914 г. и милитаризирования мещанских слоев Германии, их бесконечных филистерски-самодовольных игр в войну. Яркое художественное изображение войны через мучительство лазаретов и шовинистические лозунги о войне до победного конца. Все это наполнено ядом меткой и острой сатиры.

Как у Слонимского, так и у Федина главная установка — не „народ на войне“. Все же главы, посвященные безному пленному, русскому крестьянину Федору Лепенди, вся сцена возвращения последнего в числе пленных русских солдат в Сов. Россию — это блестящие страницы солдатских „думушек“ и разговоров о земле и воле, мастерски воспроизведенных в богатый речевой фольклор. Эти страницы сближают уже, несомненно, фединский роман с книгами о войне, которые составят вторую группу нашего обзора, книгами Войтоловского, Федорченко, Шолохова, Фурманова и др.

#### 5

#### И. Эренбург — „Лик войны“

Но прежде, чем перейти к этой группе, остановимся еще на книге Ильи Эренбурга „Лик войны“, которая, конечно, ближе к баталлистике Серапионов,



К. Федин

„Лик войны“ Ильи Эренбурга составлен из нескольких очерков на темы о внешнем лике войны, о храбрости и трусости, жестокости и милосердии, о „душе войны“, тыле и буднях, войне и женщине — о религии, о цветных солдатах, о русских во Франции. Вся эта тематика разработана на фоне „воюющей Франции“.

Книга написана в тоне очерков Савинкова-Ропшина „Во Франции во время войны“, с той разницей, что Эренбург не все взваливает на германский милитаризм и не склонен считать мировую бойню „освободительной войной“.

Скорбь о жертвах войны, о жестокости и варварстве, открывшихся под маской „цивилизации“ — лейтмотив эренбургской книги. Другой мотив — это плач об исчезнувшей поэзии войны, живописи и баталистке старых голландских мастеров.

Эстет и пацифист, планирующий по руинам мировой бойни — таков Эренбург в „Лице войны“.

Главная трагедия для него в гибели „духовных ценностей“: смерть, скажем, поэта Шарля Пегги — самое для него страшное.

Характерны два предисловия к этой книге — от 1919 г. и 1922 г.

Эренбург, конечно, далек от понимания ленинской идеи превращения империалистской войны в войну гражданскую. Наоборот, он довольно недвусмысленно подчеркивает, что война, меняя формы, переносясь в города и деревни — одна и та же — идет ли народ против народа, класс против класса: „Кто вырвет из рук иступленного всадника неутомимый меч? Не знаю. Знаю одно: злом нельзя победить; войной нельзя убить войну. Уничтожение не знает конца, это круг, и в огненном кругу мы томимся“.

Правда, от этого ремаркизма Эренбург старается отделаться во втором предисловии. Описывая послевоенную шиберскую Европу в многообразии жутких последствий войны (безудержное тунейство, с одной стороны, и инвалиды, слепые, подбирающие возле притонов — с другой), описывая этот „срамный понедельник“ послевоенной Европы, — Эренбург раздражается патетической репликой: „А море далеко. А люди живут. Живут до новой войны. Пусть лучше гроза, лучше уничтоженья, лучше смерть Европы, нежели этот срамный понедельник“.

Эренбург не видит того, что единственная возможность возрождения Европы — пролетарская революция.

Вот почему, подобно Серапионам, Эренбург во власти гротеска, смятенности и незнания выхода, пацифистской созерцательной элегии и бездейственной риторики.

Иной подход к мировой войне мы имеем у писателей второй группы, основная тема которых, как мы уже сказали, „народ на войне“.

## С. Федорченко — „Народ на войне“ и Л. Войтоволский — „По следам войны“

Под названием „Народ на войне“ С. Федорченко выпустила две книги, представляющие собою записи всевозможных суждений (афоризмов) солдат в период мировой войны, подслушанных автором в качестве сестры милосердия преимущественно в лазаретах.

Уже по одному названию глав книг Федорченко можно судить о тематическом и сюжетном их характере. Первая книга

заключает следующие главы: „Как шли на войну“, „Каково начальство было“, „Какие были товарищи“, „Как переносили болезни и раны“, „Что о доме вспоминали“; вторая — „О царе и Распутине“, „Как приняли революцию“, „Кончай войну“, „О боге, душе, семье и женщине“ и т. д.

Все это расцвечено фольклором, песнями, частушками и т. д.

Герой записей Федорченко преимущественно крестьянин-середняк, лишенный связи с революционным пролетариатом. Однако, в своих оценках событий войны и окружающей его действительности солдат Федорченки обнаружил, несомненно, так называемый „стихийный большевизм“.

За всеми этими страницами слышится протест против войны, нежелание воевать за чуждые идеалы, злоба против паразитарных классов, жажда новой жизни — без царя и его прихвостней.

Эта книга дает представление о том, почему крестьянство стало союзником пролетариата как гегемона Октябрьской революции. Наконец, меткость и богатство всех этих солдатских изречений говорят о том, как созрела тогда потребность в культурной революции, как в народных массах неисчислимы были свежие дарования. В этом смысле книга Федорченки — большой документ эпохи мировой войны.

Ярче и несравненно значительнее этот процесс нашел свое выражение в двух книгах Л. Н. Войтоволского „По следам войны“. Автор этих книг в качестве мобилизованного врача одной гвардейской бригады участвовал на войне, ведя дневники и записи, которые, разумеется, не могли печататься в тогдашних изданиях и вследствие правительственной цензуры и вследствие патристического дурмана, охватившего тогдашнее „прогрессивное“ общество.

Книги Войтоволского обладают двумя достоинствами — они не только чрезвычайно правдивы и написаны с большим литературным мастерством, но в них заключается большой социологический материал. Этот последний придает особую силу дневникам, составляющим „По следам войны“.

С самого начала своего пребывания на войне Л. Войтоволский передвигает свое внимание от великолепных штабов с их сутолокой, сплетнями, интригами — к „серой скотинке“ к „пушечному мясу“. В этой солдатской „фи-



И. Эренбург



лософии войны», в песнях и частушках этих оторванных от родных полей вчерашних крестьян—главное значение этой книги. И этим передвижением—книги Войтоловского отличаются от всей прошлой художественной литературы, посвященной войне.

Один из персонажей этой книги, командир Базунов, выступающий всегда ярким и остроумным скептиком по отношению ко всей морали и социальному укладу породившей эту войну старой России, замечает о Толстом и его военной живописи:

«А скажите мне, что Толстой написал о клопах, о блохах, о вони, о клейких скамьях и прокисших полах, о плачущих бабах, о детях, у которых приходится вырывать изо рта последний кусок хлеба, о мародерах, о конокрадах, о грабителях».

Об этой «прозаической» стороне войны написано очень много в «По следам войны».

Войтоловский показывает, как империалистская война была ненавистна трудящимся массам. Все ходят сгорбившись, злые и недовольные, насквозь пропитанные матерщиной, которая превращается в скверную зляжную болезнью, прилипчивую, как оспа.

Ругаются все: командиры, солдаты и доктора—все одинаково. В своей батальной живописи Войтоловский совершенно обнажает всю так называемую «героичку» империалистской войны.

Вот характерное описание деревенского плацдарма:

«Во дворе творится что-то странное. По земле буквально шагу ступить нельзя: всюду следы войны, ужасные следы человеческой скученности и солдатской дизентерии. Ноги вязнут в вонючей гуще. По земле ползет тяжелый, смрадный туман, от которого во рту образуется гнилая, гадкая ржавчина, доводящая до рвоты. В хагах плач и скрежет зубной. Солдаты забрали все снопы из амбаров и, покрыв ими грязно-испакощенную землю, расположились тут же вповалку, так тесно, что и пешеходу негде пройти».

«Походные записки» Л. Н. Войтоловского—это художественная летопись, где запечатлено все это многообразие стонов, нечеловеческих криков изнасилованных женщин, ограбленных крестьян и погромленных евреев.

Над всей этой эпопеей реет один догмат: «Без жалости». Эта чудовищная жестокость, столь испытанная трудовыми массами, проявляется диким вандализмом в отношении всего, что носит следы человеческого уюта, и в забирании у крестьянской бабы ее последней коровы.

Страницы, посвященные вскрытию этой психологии жестокости и разрушения, — самые потрясающие страницы книги.

«Если заберем,—рассуждает один герой этой книги,—у бабы последнюю корову, то ее детки останутся без молока и помрут, быть может, голодной смертью. Но ведь одной коровой я могу накормить целую роту солдат, из

которых двадцать процентов будут через четыре часа убиты и ранены. Имею ли я право лишить солдата последнего утешения на земле— умереть по крайней мере сытым. Как я должен, по вашему, поступить, когда стоит предо мной голый вопрос: рота солдат или одна галицийская семья... А строптивые галицийские бабы, которые понятия не имеют ни о статистике, ни о стратегии, орут благим матом: «Остатня, крова!». Книга Войтоловского—громкая эпопея, в которой запечатлена царская армия в ее различных атаках. Рядом с массовыми, преимущественно крестьянскими, ее типами даны



Л. Войтоловский

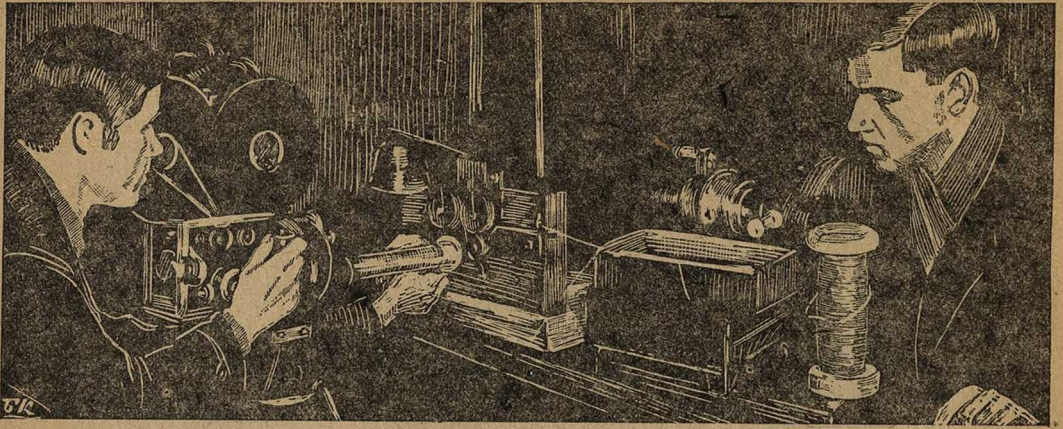
типы командиров различных иерархий и психологий. Лучше всего здесь уловлены неформленные грезы и мечты солдатских коллективов в их стихийных порывах. Под тем или иным видом эти мечты сводились к необходимости революции. Целый ряд солдатских сказок, зафиксированных здесь, в особенности сказка о Тишке-разбойнике, показывает, как в окопах, при отступлении, созрела эта мысль о революции как избавительнице от того звериного существования, которое навязала массам буржуазно-помещичья Россия.

Под всей буафорией патриотизма и человеконенавистничества солдатская масса

очень скоро стала вскрывать эти—классовые—пружины войны. Это также красноречиво обнаруживает книга Войтоловского. И солдату Коновалову становится вполне ясно, когда ему автор поясняет, что все эти злосчастия армий—не что иное, как вооруженное комми-вояжерье английских и немецких пивоваров.

В предисловии к первому тому «По следам войны» Демьян Бедный писал: «Ни историку, ни психологу, ни тем более художнику, желающему понять, истолковать, изобразить настроение народной многомиллионной массы, брошенной в пекло империалистической бойни, нельзя будет миновать записок г. Войтоловского».

Помимо своего социально-психологического значения, эта книга—исключительный бытовой памятник этой эпохи, не только в ее «военной полосе», но и в ее всероссийском масштабе с ее прессой, парламентом, правительством, общественными ориентациями и так наз. «духом времени». В своей военной живописи она отражает всю сложную «географию» и этнографию тогдашних военных районов. Кроме того, по галерее своих типов, по прекрасным изобразительным средствам, по своеобразию своей батальной (оенной) живописи—это крупное художественное произведение, произведение, которое отражает целую эпоху. Автор обещает еще третий том, посвященный «Революции на фронте», где будут показаны организующие силы пролетариата и его партии. Слабая сторона первых двух книг Войтоловского—отсутствие этой ведущей силы. Когда эта трилогия будет закончена, она будет несомненно предметом больших критических монографий, как крупное произведение о войне, стоящее рядом с «Огнем» Анри Барбюса.



Москва. Научно-исследовательский фото-киноинститут. На рис. аппарат для микро-киносъемки технологических процессов, сконструированный лабораторией научной съемки института. (Худ. Б. КОЖИН)

## Новые данные о химизме половых гормонов

В настоящее время с несомненностью установлено, что зреющий фолликул и яйцеклетка вырабатывают группу химических соединений, так называемых фолликулярных гормонов, оказывающих решающее влияние на развитие вторичных половых признаков женской особи. Образующееся на месте лопнувшего фолликула желтое тело синтезирует гормон другого порядка, способствующий образованию децидуальной ткани и имеющий целью обеспечить прочное прикрепление оплодотворенного яйца к стенкам матки. Правильное функционирование яичников регулируется гормоном передней доли мозгового придатка. Этот гормон в больших количествах появляется в моче беременных теплокровных животных. Чутким тестобъектом для его обнаружения служат самки мышей и крыс. При введении им жидкости, содержащей достаточное количество фолликулярного гормона, в их влагалище появляются характерные для наступления течки ороговевшие безъядерные клетки. В моче нормальных половозрелых женщин находится 100 таких мышечных единиц на литр, при беременности их количество возрастает до 10 000. От беременной кобылы их можно получить до 100 000 на литр. Фолликулярный гормон удалось получить в кристаллическом виде и установить его химическую формулу— $C_{18}H_{26}O_2$ . В основе его лежит ядро фенантрена, к которому присоединяется еще пятиконечное гидрированное кольцо. Формула эта в основном соответствует формуле стероидов и желчных кислот. Фолликулярный гормон встречается в нескольких изомерных формах. Альфа-фолликулярный гормон обладает силой действия, равной 10 миллионам мышечных единиц на грамм, бета же изомер — только 1,5 миллиона. Выделили еще одно соединение, так называемый гират фолликулярного гормона, особенно богатый кислородом,  $C_{18}H_{24}O_3$ ; при расщеплении в присутствии воды он распадается на вышеупомянутые альфа- и бета-

изомеры; сам по себе он действует сравнительно слабо и содержит всего 75 000 мышечных единиц на грамм. Еще не выяснено, являются ли эти разные соединения продуктами превращения одного и того же гормона, или они образуются одновременно и необходимы для обеспечения различных деталей полового цикла. Эти возможности надо иметь в виду, чтобы не впасть в ошибку, например, при определении активности фолликулярной функции путем титрования мочи. Возможно, что альфа-фолликулин в процессе выделения принимает иногда форму гидратгормона; тогда его активность с 10 миллионов единиц падает до 75 тысяч, и неосведомленный наблюдатель может сделать ошибочный вывод о гипофункции яичников.

Наблюдения последнего времени показали, что фолликулярный гормон вырабатывается не только животными, но и растениями; он содержится, например, в прорастающих зернах хлебных злаков. Содержащие фолликулин масла удалось получить даже из торфа, каменного угля и керосина. Любопытно, что этот гормон, в основе своей животного или растительного происхождения, сохранил свою дееспособность в течение того длительного времени, которое понадобилось для того, чтобы органические остатки переработались в уголь или нефть. На основании анализов радиоактивных продуктов распада удалось установить, что некоторые сорта каменного угля имеют возраст, равный 120 миллионам лет. И свое стимулирующее действие фолликулярный гормон оказывает не только на животных, но и на растения. Добавляя даже весьма малые количества фолликулярного гормона к поливной воде, можно весьма заметно ускорить появление цветения у ландышей, гиацинтов и др. Эти опыты впервые показали, что гормональный принцип, оказывающий влияние на функции животного организма, имеет идентичное влияние и на жизнедеятельность растений. Наблюдения показали, что такие свойства растений, как фототропизм (поворачивание в сторону света) и геотропизм (ориентация растений согласно силе тяжести), тоже находятся в связи

с выработкой особых химических веществ, которые, накопляясь, вызывают напряжение в известной группе клеток, обуславливающее поворот растения в надлежащем направлении. Этот гормон назвали ауксин. Интересно, что, хотя в малых количествах, но его удается найти и в организме теплокровных, в особенности при беременности.

Гормоны желтого тела тоже получены в кристаллическом виде. Среди них удалось обнаружить и вещество, вполне аналогичное мужскому половому гормону, так что во время четвертой недели интерменструума и в первые месяцы беременности женщина до некоторой степени является бисексуальным существом.

Для стандартизации мужского гормона служит опыт с ростом гребешка у кастрированных петушков. Проекцию гребешка на светочувствительной бумаге фотографируют и планомерно измеряют. Обнаруживается этот гормон также и тем, что вызывает развитие вторичных половых признаков у кастрированных самцов-грызунов. Получить его в кристаллическом виде удалось только в 1931 году. Его химическая формула— $C_{19}H_{26}O_2$ . По своему строению он тоже оксикетон, но его гидроксил имеет строение не фенола, а вторичного спирта.

Функция как мужских, так и женских половых желез подчинена влиянию гормона передней доли мозгового придатка. Он состоит из двух компонентов: пролан „А“ и „В“. „А“ способствует созреванию фолликулы, „В“—его лютеинизации, т. е. превращению в желтое тело. Половые железы в свою очередь оказывают обратное действие на мозговой придаток. При их удалении в нем наступают определенные перемены, появляются большие светлые клетки с бедными хроматином ядрами, так называемые клетки кастрации. Но если кастрированному животному будут вводиться определенные количества полового гормона, то эти клетки, не появятся. Это обратное действие гонад на мозговой придаток происходит не непосредственно, а при участии нервной системы. Это можно доказать на следующем опыте. Мышам шивали второй мозговой придаток в толщу почки и, когда он окончательно приживал, их кастрировали. Характерные кастрационные клетки появлялись только в нормальном гипофизе, при посредстве влияния, оказываемого особым половым центром, помещающимся на дне третьего мозгового желудочка. Саморегуляция продукции половых желез происходит по следующей схеме: передняя доля гипофиза выделяет особый гонадотропный гормон, возбуждающий половые железы к продукции их специфических гормонов. Циркулирующие в крови половые гормоны с своей стороны воздействуют на половой центр в мозгу; если количество половых гормонов в крови падает ниже определенной нормы, то он реагирует на это посылкой стимулов к гипофизу, который соответственно подымает продукцию своего гонадотропного гормона. При беременности в передней доле мозгового придатка находили особенно мало гонадотропного гормона, очевидно вследствие того, что его избыточную выработку берет на себя послед.

При образовании желтого тела играют роль стимулы, исходящие не только из передней доли гипофиза, но, главным образом, из зрею-

щей яйцеклетки. Одновременно с ее гибелью сходит на-нет и желтое тело, при ее развитии во время беременности продолжает свою жизнедеятельность и желтое тело, до тех пор, пока зародыш не достигнет известной степени самостоятельности.

В передней доле мозгового придатка вырабатывается еще и тиротропный гормон, возбуждающий деятельность щитовидной железы, которая в свою очередь тоже влияет на правильную деятельность половых желез. Как гонадотропный, так и тиротропные гормоны передней доли гипофиза по своему химическому составу стоят близко к белковым телам, поэтому при приеме внутрь через рот не оказывают своего специфического действия, так как разрушаются пищеварительными соками.

*В. Дембская*

## Исследования изолированных сердец

В настоящее время мы имеем возможность культивировать в свободной от бактерий маленькой стеклянной камере ткань любого органа и посредством правильного питания сохранять ее в живом виде в течение многих лет. Это относится также к начинающему развиваться зачатку сердца, который может быть извлечен из эмбриона и из которого можно поставить так наз. культуру тканей. О подобных опытах сообщает д-р Коллер.

Д-р Иоганн Гольтрегер брал изолированные сердца у очень молодых зародышей саламандр, прежде чем развились нервы и начинались ритмические сокращения зачатка сердца („биения“).

Снаружи эти образования, величиной приблизительно с булавочную головку, были окружены оболочкой, а внутри их в течение ближайших дней развивалось бьющееся сердце. Исследователь в течение нескольких недель сохранял 30 изолированных сердец и изучал их работу. Известно, что нервная система оказывает решающее влияние на сердечную деятельность. С другой стороны, целый ряд ядов способен ускорять или замедлять биения сердца. Но в этих случаях на целом организме большей частью невозможно определить, действуют ли яды косвенным путем через нервную систему или непосредственно на сердце. Значение нервной системы для сердечной деятельности можно прекрасно изучить на подобных изолированных сердцах, с самого начала свободных от нервов. Д-р Коллер изучал влияние на сердце различных солей и растительных ядов. Примесь следов кокаина (1:100 000) к среде, в которой культивировалось сердце, вызывала уменьшение частоты и силы сердечных биений. После перенесения сердца в нормальную среду это нарушение в его деятельности исчезало. Камфара и адреналин в слабом растворе вызывают учащение, а в сильном — замедление биений. Кофеин (в разведении 1:25 0) давал временное уменьшение частоты сердечной деятельности. Таким образом эти вещества оказывают влияние на сердечную деятельность и при выключении нервной системы. Изолированные

сердца обнаруживали большую чувствительность по отношению к температурным колебаниям. На изменение температуры изолированное сердце реагирует настолько точно, что учащение его биений следовало правилу Вант-Гоффа, т. е. в пределах терпимой температуры повышение тепла на  $10^\circ$  приблизительно в 3 раза ускорило частоту пульса.

*Р. Альперин.*

## Минеральные богатства Манджурии

Манджурия является теперь злостью дня. Обычно мало кто знает, что по своей площади она вдове превосходит Францию и находится почти на одинаковой с ней географической широте.

Манджурия является одной из наиболее богатых провинций Китая как по состоянию земледелия, так и по обилию полезных ископаемых.

Добычающая промышленность Манджурии достигает в наши дни цифр, которым позавидовали бы западные государства.

Главными ископаемыми там являются каменный уголь, золото и железные руды. Последние энергично разрабатываются пока лишь в одном пункте — к северу от Мукдена, хотя уже известны и другие многочисленные их месторождения.

Оценка манджурских угольных залежей, сделанная на интернациональной конференции 1913 года, приводила к цифре в 1200 тысяч тонн, но в настоящее время и эти цифры считаются слишком низкими. Вся территория к югу от Мукдена представляет собою так сказать один каменноугольный район, и хотя уголь тут не столь давнего происхождения (большая часть — третичного периода и не старше юрского), но он весь высокого качества. Современная годовая добыча его превышает 6 миллионов тонн, из которых 4 приходится на долю знаменитых Фушунских рудников. Они расположены к юго-востоку от Муклена и принадлежат Южно-Манджурской железнодорожной компании, находящейся под японским контролем. Эта компания разрабатывает одни из самых мощных угольных пластов, известных во всем мире, так как толщина залежей превышает тут 130 метров. Разработка производится одновременно и под землей и под открытым небом.

Другие главнейшие угольные копи находятся в Пен-Си-Ху, на железнодорожной линии Мукден—Антунг, в Ю-Тай и У-Ху-Тэине, вдоль Манджурской железной дороги, а несколько копей лежат к северу от Порт-Артура. Добыча каждой из них от 10 000 до 500 000 тонн в год.

Упомянем еще бассейны Сой-Ма-Ши (80 километров к северо-востоку от Фенг-Хуанг-Ченга) и месторождение Чанг-Чуна к западу от Куанг-Чен-Тэе.

Что касается „желтого металла“, то Манджурия богаче им, чем Китай, которому она доставляет 75% всей его добычи. Золотоносные месторождения и террасы находятся в Манджурии на севере, вдоль долины Амура, Сунгари и Аргуна, и на юге, по всему бассейну Ляо, а также на корейских и сибирских границах со

стороны Владивостока. Способ добывания здесь тот же, что и в Сибири, и хотя добыча бывает довольно неравномерна, однако, все же в среднем ее можно считать в 30 миллионов золотых франков в год.

Понятно, что благодаря упомянутым естественным богатствам, вызвавшим уже промышленный расцвет Манджурии, она является в данное время лакомой приманкой для всего мира.

*К. М.*

## Ультракороткие волны и рост микроорганизмов

В венском физиологическом и микробиологическом институте Либесни, Вертгейм и Шольц произвели ряд опытов, имеющих целью выяснить влияние облучения ультракороткими волнами на рост микроорганизмов. Опыты *in vitro* с различными патогенными микроорганизмами показали, что в поле действия лучей длиной в 15 м (обычно применяемых с терапевтической целью) из 16 исследованных видов бактерий и кокков 10 видов обнаружили значительное ослабление роста, 4 вида — заметное ослабление, рост 1 вида остался без изменения и 1 вид дал резкое увеличение роста. Опыты с спороносным, лучистым и кожным грибами дали очень резкое усиление роста: из 9 видов грибка оно констатировано у семи. Это влияние лучей определенной длины волны носит явственно специфический характер. В настоящее время исследователи заняты опытами по изучению действия лучей с волнами другой длины.

Отмеченные опыты показывают, что применять с терапевтическими целями коротковолновое облучение можно только при тех инфекционных болезнях, возбудители которых на воздействие волн данной длины отвечают ослаблением роста. При тех же болезнях, при которых это облучение усиливает рост возбудителей, коротковолновая терапия противопоказана. Вместе с тем опыты эти приводят к выводу, что назначение такой терапии во многих случаях должно быть обусловлено бактериологическим исследованием.

*Д-р В.*

## Электрокультура растений

Инженер В. Кинд в одном из последних номеров немецкого журнала „Виссенунд Фортшритт“ сообщает интересные итоги работ по электрокультуре растений, проводившихся в Германии объединенными усилиями сотрудников общества „Осрам“, заводов „Сименс и Шукерт“ и членов „Германского о-ва садоводства“.

Выяснилось, что 1) вообще электрический свет вызывает и ускоряет рост растений, 2) что ассимиляция или усвоение питательных веществ растением совершается под воздействием главным образом желтых и красных лучей спектра, 3) освещение одними только ультрафиолетовыми лучами не только не приводило к ожидаемым результатам, но наоборот препятствовало нормальному росту растений. Коечто добыто и в области изучения дозировки света. Кинд устанавливает прежде всего недостаточ-

ность обычных электроламп для замены растениям солнечного света. Солнце освещает в среднем за год поверхность в 1 кв. метр с силой 20—30 тысяч свечей. Обычная же наша лампа на рабочем столе, как известно, имеет яркость от 50 до 100 свечей. Из этого сравнения лучше всего видно, как трудно практически при электрокультуре растений создавать силу освещения, равную солнечной. В большинстве случаев при электрокультурах мы должны довольствоваться более слабым освещением по сравнению с тем, которым растение пользуется в естественной обстановке под лучами солнца. Впрочем были сделаны опыты и с громадными лампами—в 10 тысяч свечей, но неизбежное при этом нагревание ламп и воздуха, окружающего лампы, представляло серьезную угрозу для жизни растений. Для известных научных целей, не имеющих ничего общего с промышленностью, как например при генетических исследованиях, когда в короткое время от определенных растений нужно получить возможно большее число поколений, с наибольшим успехом работают при свете от 1 до 5 тысяч свечей.

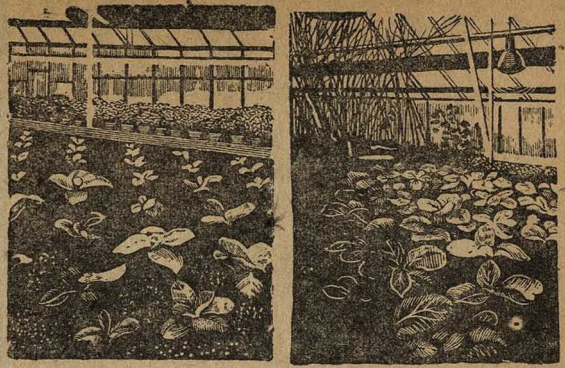


Рис. 2. Освещенные электричеством глоссинии, высейнные 15 декабря 1930 г., высаженные 14 марта 1931 г., сфотографированные 14 апреля 1931 г.; направо—не освещавшиеся; на лево—освещавшиеся с 14 марта ежедневно в продолжение 4 часов светом в 500 свечей

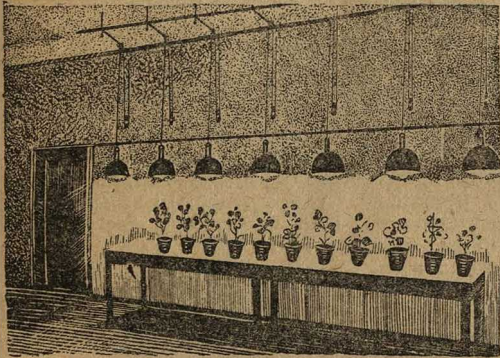


Рис. 1. Освещенные электричеством опытные растения в агрохимическом институте

В садоводческой практике введение электрического освещения является многообещающим и при значительно меньшей интенсивности света, напр., при употреблении ламп от 500 свечей и ниже, до той степени интенсивности, которую вообще способно реализовать растение. Вообще при электрокультуре растений надо с крайней осторожностью устанавливать силу искусственного света, считаясь с индивидуальными особенностями растений. Далеко не безразлично, осветить ли растение на час светом в 500 свечей или осветить его на 10 часов светом в 50 свечей.

Существуют растения, приходящие к цветению только тогда, когда они получают свет ежедневно на несколько часов. Это так называемые растения короткого дня. Наоборот, другие предпочитают много светлых, хотя и слабоосвещенных часов без перерыва—это растения длинного дня. В природе они произрастают в крайних приполярных северных или южных широтах земли, где природа доставляет им такие условия для жизни (длинные летние дни). При одном и том же электрическом освещении в одном случае вырастают прекрасные бутоны цветов на длинных стеблях; в другом—и тут же рядом—из хороших кочанных сортов салата вырастает никуда не годный длинностебельчатый салат; он тянется в длину, но не завязывает кочанных головок.

Оказалось, что большое число горшечных растений, как бегонии, гортензии, глоссинии, цикламены и др., довольствуются очень слабым электрическим светом—в 100--200 ватт, настолько ускоряя свой рост при таком электрическом свете, что есть смысл разводить их в порядке электрокультуры с промышленной целью. Ускорение роста, приращение веса, а отсюда и прибыль дают также овощи: огурцы и томаты, но и здесь должны быть произведены еще дальнейшие опыты и точный учет достигнутых результатов, чтобы установить, при каких условиях электрокультура овощей может дать промышленную выгоду.

В Германии до сих пор не ставилось серьезных опытов над влиянием электрического света на произрастание деревьев, хотя в отдельных случаях и здесь замечалось улучшение роста; так, напр., отмечено, что освещенная уличным электрическим фонарем сторона дерева сохраняет ежегодно листву на 14—20 дней более, чем неосвещенная, и при этом листья на сто-

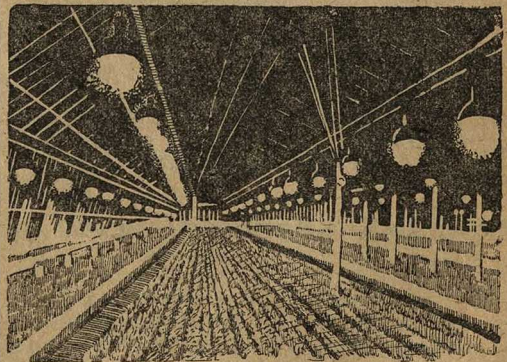


Рис. 3. Освещенный электричеством овощной рассадник

роне, обращенной к фонарю, позже желтели. Это явление нельзя объяснить действием тепла электрического фонаря, так как значительное расстояние освещенных ветвей от стекол фонаря исключает возможность нагревания воздуха, окружающего эти ветви и листья.

Кс. М.

## Нильс Бор в Америке

В Соединенные Штаты приехал для прочтения ряда докладов датский ученый Нильс Бор, один из творцов современной атомной физики, автор знаменитой теории атома, носящей его имя.

18 мая Бор прочел доклад в университете Пасадена (Калифорния) на тему „Теория познания новейшей физики“. Доклад этот замечателен тем, что в нем Бор, занимавший еще недавно компромиссную позицию по вопросу о так называемом „принципе недостоверности Гейзенберга“,<sup>1</sup> являющимся знаменем развернутого наступления идеализма в современной физике, — становится открыто на точку зрения воинствующего идеализма: „Единственную реальность, — по словам Н. Бора, — имеет не сам электрон, а наши ощущения электрона“, например следы, которые электрон оставляет на фотопластинке при прохождении сквозь камеру Вильсона. „Не имеет смысла поэтому, — говорит Н. Бор, — определять состояние электрона с точностью, большей той, которая задается условиями наблюдения“.

Вот эта, с позволения сказать, „теория познания“, признающая, что „предметом физики является связь между ощущениями, а не между вещами или телами, образом которых являются наши ощущения“, имеет уже достаточно солидный возраст в буржуазной физике и достаточно сильно была бита Лениным на страницах „Материализма и эмпириокритицизма“. Имя этой „философии“, отрицающей объективно-реальную и существующую независимо ни от каких ощущений материю, — субъективный идеализм английского попа Беркли, лишь несколько подновленный и подкрашенный на современный модный фасон. Заклеймена была эта „философия“ Лениным (т. VI, стр. 129) как „явная идеалистическая бессмыслица“, как „капитуляция или беспомощность перед фидеизмом“ (поповской верой — В. Л.).

Лидер современной буржуазной физики — на коленях перед самой пошлой поповщиной. Зрелище — вполне заурядное на четвертом году капиталистического кризиса, на полном ходу загнивания культуры старого мира.

## Доклад Альберта Эйнштейна в Англии

Занявший после своей эмиграции из фашистской Германии кафедру теоретической физики в Брюссельском университете Альберт Эйнштейн совершил в начале июня с. г. поездку в Англию. Прочитанный им 2 июня в Кембридже доклад на тему „Метод физического исследования“ привлек общее внимание английской физики. Основные тезисы доклада: 1) Современная физическая теория все более приближается к отображению структуры внеш-

него реального мира. 2) Роль опыта сводится к доставке в помощь теоретикам исходных точек для новых построений. 3) Сами по себе опытные данные не дают особо содержательного материала для создания адекватной (точно соответствующей) реальности картины мира.

Сравнивая эти высказывания Эйнштейна с содержанием доклада Бора (см. выше), мы убеждаемся, что гениальный цюрихский физик, после ряда весьма опасных блужданий, снова делает достаточно решительный шаг в сторону материализма. Утверждая бытие объективно-реального и неисчерпаемого в познании его внешнего мира, Эйнштейн обеими ногами становится на почву стихийного материализма, поскольку „понятие материи ничего иного, кроме объективной реальности, данной нам в ощущениях, не выражает“ (Ленин, Избр. пр., т. VI, стр. 165).

Однако, если Н. Бор в своей чисто махистской (т. е. последовательно-идеалистической) трактовке волновой механики делает основное ударение на опыт, на ощущения, отрывая их от объективной реальности и беря их за первичное (физическую же теорию, привносящую ощущения в связь, за вторичное), то Эйнштейн явным образом перегибает в противоположную сторону. Эйнштейн делает крен в сторону рационализма, выпячивая на первый план голую теорию и не менее неправильно разрывая то глубокое единство, которое образует теория и опыт в диалектико-материалистическом процессе познания природы, ибо нет и не может быть никаких гарантий объективной реальности физического мира, если этот мир создается преимущественно путем самодовлеющего теоретизирования, а опыт и ощущения рассматриваются лишь как отправные точки для него. В этом заключается основная опасность научного метода Эйнштейна, приволившего уже в ряде случаев на ряду с блестящими успехами его теорий и к губочайшим искажениям реальности (вспомним развитие „мировых уравнений“ четырехмерного пространства в сторону поповских выводов о „расширяющейся вселенной“, затем неудачную „единую теорию поля“ и пр.).

Все это — повторяем — означает отрыв опыта от теории и, как следствие отсюда, отрыв теории от объективной реальности.

Будем помнить, что основное отличие материалиста от сторонника идеалистической философии состоит в том, что „ощущение, восприятие, представление... принимается за образ объективной реальности“. „Софизм идеалистической философии состоит в том, что ощущение принимается не за связь сознания с внешним миром, а за перегородку, стену, отделяющую сознание от внешнего мира“ (Ленин, Избр. пр., т. VI, стр. 164 и 88).

## Еще о положительном электроны

Новая частица материи — „положительный электрон“ или „позитрон“ (с массой, равной массе электрона, и положительным зарядом, равным по величине отрицательному, электрон

<sup>1</sup> См. об этом подробно в статье В. Е. Львова „10 лет волновой механики“. „В. Эн.“ № 5—6. 1933 г.

ному), как сообщалось уже в „Вестнике Знания“, была наблюдаема до сих пор лишь в двух случаях:

1) при ударе летящей с гигантской скоростью частицы, входящей в состав космических лучей, об атомное ядро воздуха (опыты Андерсона в сентябре 1932 г. и Блэккетта — Оччиалини в марте 1933);

2) при бомбардировке атомных ядер свинца пучком нейтронов (работа Чадвика — Блэккетта в апреле 1933).

В своем майском (1933) докладе, представленном в Вашингтонскую Академию наук, д-р Андерсон сообщает об открытии им нового способа получать свободно движущиеся положительные электроны с помощью самой обычной бомбардировки атомных ядер альфа-частицами. В качестве источника весьма быстро движущихся альфа-частиц был взят радиоактивный элемент — „торий С“. Объектом бомбардировки являлась свинцовая пластинка, помещенная в вильсонову камеру. Туманные следы вылетающих из недр разрушенных свинцовых ядер частиц отклонялись, как всегда, магнитным полем и заснимались на фото-пластинке.

Чрезвычайно интересное явление, обнаруженное Андерсоном, заключалось в том, что каждый след положительного электрона, обнаруженный в вильсоновой камере, сопровождался следом обычного электрона, изверженного — по всем признакам — из того же самого атомного ядра одновременно с позитроном. Не наблюдалось вовсе испускания одного позитрона или одного электрона в отдельности; вылетали исключительно пары обоого рода частиц.

Откуда же, т. е. из каких частей атомного ядра, выбиваются позитроны? Это продолжает оставаться полнейшей загадкой. Выставленная нами ранее гипотеза о том, что постоянным местопребыванием положительных электронов является внутренность протонов (согласно этой схеме — протон состоит из нейтрона плюс позитрон), остается только гипотезой. С другой стороны, весьма знаменательный факт „парного“ испускания положительного и отрицательного электронов подкрепляет совершенно иную точку зрения. Дело в том, что обычный (отрицательно заряженный) электрон заведомо не имеет никакого постоянного существования внутри атомных ядер, но формируется там (как своего рода бурный „всплеск“ ядерной материи) единовременным актом, например, при ударе бомбардирующей альфа-частицы. Весьма вероятно в таком случае, что и второй член пары — позитрон — также не имеет индивидуального существования внутри ядер, но образуется там одновременно с электроном в момент удара.

Нетрудно видеть, что вторая гипотеза не противоречит по сути дела первой. Ведь помимо электронов, „рождающихся“ в отдельные моменты, внутри ядер имеются, как известно, и „постоянно существующие“ электроны, а именно те из них, которые входят в состав оболочек атомов или наполняют толщу металлов. Точно так же факт новоо образования позитронов нисколько не снимает возможности существования позитронов, стабильно движущихся где-либо в пространстве, например, внутри протонов. Для проверки этого последнего пред-

положения д-р Андерсон рекомендует: 1) специально заняться бомбардировкой протонов с целью их расщепления, 2) обратить внимание на поиски неизвестной еще частицы, симметричной протону, т. е. обладающей массой, равной массе протона, и отрицательным зарядом, равным электронному. Действительно, если протон представляет собою нейтрон с прицепившимся к нему позитроном, то должна существовать и комбинация одного нейтрона с обыкновенным (отрицательно заряженным) электроном. Эта комбинация и даст, очевидно, частицу, симметричную протону.

Перед атомной физикой открываются, как видим, новые дебри загадок. Убояться их мог бы только выхолощенный и плоский механицизм. Диалектический материализм будет только приветствовать это положение. „Развитие физики, — читаем мы у Ленина, — вызывает постоянную борьбу между природой, которая не устает давать материал, и разумом, который не устает познать“. „Природа бесконечна, как бесконечна и мельчайшая частица ее (и электрон в том числе), но разум так же бесконечно превращает „вещи в себе“ в „вещи для нас“ (Ленин, Избр. произв., т. VI, стр. 199).

## Разложение атомов на службе химии и промышленности

15-летняя работа физики в области атомно-ядерных превращений (начиная от первых работ 1919 г. и кончая последними опытами Кокрофта-Уолтона) не принесла, как известно, промышленного применения добытых школой Резерфорда замечательных результатов. Причина тому, как также известно, крайне ничтожный процент (1 на миллиард) разложенных атомов по отношению к общему числу бомбардированных атомов. Тем не менее дело двигается постепенно вперед, и мы присутствуем в настоящий момент при событии, заслуживающем быть отмеченным как начало нового этапа в истории проблемы.

Известный немецкий химик-радиолог Ф. Панет (в сотрудничестве с д-ром Гюнтером) сообщает 7 мая 1933 в журнале „Science“ о получении им „искусственного гелия“ (т. е. гелия, добытого путем превращения элементов) в количестве, подающемся чисто химическому исследованию.

Напомним еще раз, что производившиеся до сего времени физикой атомно-ядерные „реакции“ давали столь исчезающе-ничтожный количественный эффект, что ни о каком прослеживании этих реакций методами химического анализа не могло быть и речи. Единственный способ обнаружить, например, разложение азота на кислород и водород в опытах Резерфорда заключался в косвенном наблюдении всплеск (сцинтилляций), производимых отдельными атомами на особом экране,<sup>1</sup> и в измерении длины пробега этих атомов внутри соответствующей камеры.

<sup>1</sup> Или капельных следов, оставляемых атомами внутри вильсоновой камеры.

Ф. Панет пропускала пучок альфа-частиц, испускаемых радиоактивными веществами—радием В и радием С, через пробирку, наполненную парафином. Представляя собою, как известно, атомные ядра гелия, альфа-частицы, попавшие в сосуд с парафином, приносили туда своим присутствием некоторое количество гелия. Взрывая в то же время атомные ядра парафиновых молекул, они высвобождали из недр разложенных ядер еще дополнительное количество альфа-частиц, т. е. того же гелия.

В общем итоге выход чистого гелия, полученного искусственно, путем разложения парафина, в 10 с лишним раз превышал соединенную массу введенных альфа-частиц. Это количество можно было обнаружить путем обычных приемов количественного и качественного химического анализа.

Историческое значение работы Панета и Гюнтера заключается, как видим, не только в совершившемся событии перевода атомно-ядерной проблемы из чисто физической в химическую плоскость, но и в факте искусственного добычания газа гелия, являющегося ценнейшим промышленным материалом (применяется для наполнения дирижаблей), мало доступным вследствие своей исключительной редкости. Не загадывая далеко вперед, можно с несомненностью предсказать, что первое практическое применение современной атомно-ядерной химии будет в недалеком будущем сделано именно в области гелиевой промышленности и что открытие Панета представляет собою крайне серьезный конкретный шаг в этом направлении.

Ф.

## Планк и фашисты

Фашизация германского буржуазного естествознания, отмечавшаяся нами на страницах „Вестника Знания“, продолжает развиваться и расширяться, и вглубь. Господа тайные советники от науки, использованные уже однажды своим классом на службе империализму и военщине в годы мировой войны, тянут сейчас гуськом в переднюю г. Руста — солдафона, специально поставленного Гитлером и Геббельсом на предмет внедрения национального духа в академические черепяки.

23 мая состоялось организованное этим господином „историческое“ годичное собрание так называемого Кайзер-Вильгельмовского Общества — крупнейшего научно-технического центра Германии, объединяющего 32 исследовательских института, работающих в области физики, химии и смежных с ними наук.

Председательствовал на этом собрании, по данным протокола, „тайный советник Планк“.

В приветственной речи председатель заявил: „Сегодня в Германии дикто не может стоять

в стороне от событий практической жизни. Задачей является консолидация и активное сотрудничество всех сил на строительстве отечества“.

Нельзя впрочем сказать, чтобы запах гари, несущийся с многочисленных костров, на которых обратились в пепел лучшие творения немецкой науки, вызывал особенно бурный энтузиазм у собравшихся, и тайный советник Планк не преминул намекнуть на это, весьма деликатное обстоятельство:

„Работа науки все же должна быть по возможности отделена от беспокойств повседневной политики. Кайзер-Вильгельмовское Общество выражает надежду, что правительство национального возрождения (т. е. штурмовые отряды поджигателей Геринга и Геббельса—В. Л.) возьмет Общество под свою защиту“.

Далее Планк огласил текст обращения, адресованного Гитлеру и содержащего изъявления верноподданнических чувств в нижеприведенном стиле:

„Кайзер-Вильгельмовское Общество для развития наук приносит сердечный привет канцлеру и заверяет его в том, что немецкая наука уже готова сотрудничать в построении нового государства“.

Планку отвечал фашистский обер-жандарм, министр внутренних дел Фрик, показавший, что он очень хорошо понял „тонкий намек“ касательно „беспокойств повседневной политики“.

Прямолинейно солдатским ответом на этот намек было недвусмысленное напоминание о незримом на данном собрании, но вполне реальном существовании фашистской дубинки.

„При всем уважении к свободе науки, давайте, господа, установим, что служение науки должно быть одновременно служением государству. Чем скорее волеется наука в общее русло национального строительства, тем менее болезненно пройдет этот процесс“.

Собрание закончилось выборами нового правления, в которое на ряду с Планком, Юнкерсом, Шмидт-Оттом, Штарком вошли такие „светила“ науки и техники, как принц Август-Вильгельм Гогенцоллерн, герцог Кобургский, пушечный фабрикант Крупп, рурский угольный магнат Тиссен, банковский диктатор Шахт, промышленники-фашисты Дуисберг, Лверкузен, Шредер.

Тесное сращивание трестовского капитала и фашистских приказчиков со „свободной“ наукой в стране Гете и Шиллера получает здесь законченное и вполне точное отображение. Не менее ясной является и судьба крупнейшего ученого и духовного вождя материалистической физики, каким когда-то был Макс Планк. Его идейное падение в трясину самой пошлой поповщины, отмечавшееся уже нами недавно в „Вестнике Знания“, закономерно дополняется теперь глубочайшим общественно-политическим маразмом престарелого физика, очутившегося, вместе со своим классом, на коленях перед кровавым фашизмом.



# СТРАНИЧКА ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ЛИТЕРАТУРЫ

## Август

*Удовлетворяя пожелания многих читателей, редакция журнала „Вестник Знания“ с текущего (14) номера открывает отдел „Из истории науки, техники и литературы“, в котором в кратких заметках будут освещаться важнейшие события из прошлого этих областей.*

В 1899 году в Гейдельберге (Германия) умер Роберт Бунзен, профессор Гейдельбергского университета, выдающийся химик, творец новых методов в химии, автор многочисленных важнейших открытий. К числу важнейших его работ относятся создание методов анализа газообразных, жидких и твердых тел. Сделал ряд крупных исследований в области изучения органических соединений мышьяка. Изучая реакции пламени, Бунзен избрал ныне широко распространенную горелку, известную под названием „Бунзеновская горелка“. Величайшая научная заслуга Бунзена — открытие совместно с Кирхгофом спектрального анализа, метода, давшего в руки исследователей возможность точнейшего изучения состава мировых тел. Бунзеном же сконструирован первый спектроскоп.

При помощи изобретенного гальванического элемента Бунзен выделил в чистом виде магний, алюминий, натрий и литий.

Большие работы проведены Бунзеном в минералогической и геологической химии.

В 1829 г. родился Иван Михайлович Сеченов, выдающийся ученый-физиолог, справедливо называемый „отцом русской физиологии“. Из школы И. М. Сеченова вышли знаменитые русские ученые: Н. Е. Введенский, Б. Ф. Вериго, Н. П. Кравков, Пашутин, Тарханов, Г. В. Хлопин, М. Н. Шатерников и много других.

В 1860 г., после работы в лаборатории крупнейших ученых Европы (Мюллера, Дю-Буа-Реймона, Гельмгольца, Клода Бернарда), Сеченов начинает читать лекции в Медико-хирургической академии. Это был первый в России курс экспериментальной (т. е. подлинной) физиологии; здесь же впервые в России была организована небольшая физиологическая лаборатория, из которой вышли вышеуказанные исследователи.

Экспериментальные работы Сеченова сосредоточены были главным образом на следующих двух больших проблемах: 1) о газах крови и дыхательном обмене и 2) об явлениях торможения в центральной нервной системе.

Особенное значение имеет работа Сеченова „О механизмах в головном мозгу лягушки“. В данной работе впервые устанавливается факт наличия процессов торможения в центральной нервной системе.

Исходя между прочим из данной экспериментальной работы, Сеченов через год выпускает знаменитую работу „Рефлексы головного мозга“, в которой заложен теоретический фундамент блестящих экспериментальных работ, осу-

ществляемых на протяжении 30 лет школой академика И. П. Павлова. Данная работа Сеченова — первый экскурс физиолога в область высшей нервной деятельности человека — в начальной своей редакции называлась „Попытки ввести физиологические основы в психические процессы“, но по требованию цензуры название это „как слишком явно указывающее на конечные вытекающие из статьи выводы“ было переделано в вышеуказанное.

Сеченов является ярким представителем физиологического направления в психологии, направления глубоко механистического, но в свое время идеи Сеченова сыграли в науке большую революционную роль.

7 августа умер один из крупнейших химиков прошлого столетия Иенс-Якоб Берцелиус, создатель дуалистической системы, объединяющей в единое целое все эмпирические достижения современной ему химической науки. Согласно дуалистической теории Берцелиуса — все вещества состоят из двух частей — положительной и отрицательной, которые связываются в одно целое электрическим притяжением их зарядов. Так, например, в окислах кислород является отрицательной частью, а все другие элементы — положительными. При образовании соли из соединений кислот и щелочей кислота всегда имеет отрицательный заряд, а щелочь — положительный.

В связи с развитием органической химии вскрывается целый ряд новых фактов, не укладывавшихся в систему Берцелиуса; на смену дуалистической пришла унитарная теория.

Огромная работа проделана Берцелиусом по составлению формул химических соединений, их номенклатуры и т. д. Больше 2000 соединений были изучены Берцелиусом с чрезвычайной тщательностью; точность определенных им атомных весов была поразительной, если учесть состояние науки к тому времени.

Берцелиус был признанным вождем химической науки и во многом направлял ее развитие. Он был основателем и редактором (в течение 27 лет) журнала „Jahresbericht über die Fortschritte der chemie und Mineralogie“.

16 августа родился Антуан Лавуазье (1743—94 гг.), гениальнейший ученый, основатель современной химии, впервые введший в химию количественный анализ. С введением весовых измерений химия встала на путь точного развития. Опираясь на введенный им весовой анализ, Лавуазье делает два огромного значения открытия: 1) он устанавливает и обосно-

бывает закон сохранения вещества — одно из величайших достижений материалистической науки и 2) открывает химическую сущность процесса горения.

До Лавуазье господствовала теория „флогистона“, согласно которой все тела, способные гореть и окисляться, заключают в себе особое горючее вещество „флогистон“, которое при горении выделяется из тела. Тщательными точными опытами Лавуазье доказывает, что при горении вещество не выделяется, а присоединяется. Открытие Пристлеем кислорода (1774 г.) дает возможность Лавуазье точно формулировать химическую сущность горения. Вопреки Пристлею и другим, рассматривающим кислород и азот как видоизменение „обыкновенного воздуха“, Лавуазье правильно определяет химический состав воздуха. С тем же успехом он определяет и состав воды. Велика заслуга Лавуазье и в области физиологии — он устанавливает окислительную природу дыхательного процесса, что наряду с открытым им законом сохранения вещества с развенчанием теории флогистона наносит сильный удар господствовавшему тогда витализму. Лавуазье ввел в химию применение химических уравнений.

На ряду с научно-исследовательской работой Лавуазье был самостоятельным членом откупной системы, через посредство которой шел жестокий грабеж народа. Во время Великой французской революции Лавуазье на ряду с другими откупщиками был казнен (гильотинирован).

В 1908 г. умер Тарханов, Иван Романович, крупный русский физиолог, ученик Сеченова. Окончив Медико-хирургическую академию, защитил диссертацию на тему „Влияния согревания и охлаждения на чувствующие нервы, спинной и головной мозг“.

После трехлетней командировки за границу, где Тарханов работает у крупнейших ученых того времени, он утверждается приват-доцентом по кафедре физиологии в Медико-хирургической академии. В 1876 г. получает профессиру.

К важнейшим работам Тарханова относятся следующие: о психомоторных центрах у новорожденных и их развитии при различных условиях; об определении массы крови на живом человеке; об иннервации сердца, кровеносных сосудов и селезенки и большое количество других — из разных областей физиологии.

25 августа 1573 г. родился германский математик, физик и астроном Христиофор Шейнер, открывший и описавший солнечные пятна. Между ним и Галилеем возник долго продолжающийся спор о приоритете в открытии солнечных пятен.

Интересно отметить здесь следующий факт. Современная Шейнеру церковь учила, что

Солнце есть образование „идеально чистое“ („божественное“), а поэтому конечно и не может иметь никаких „пятен“. Боясь навлечь на себя гнев своего начальства (Шейнер был иезуитом), Шейнер объясняет явление солнечных пятен как результат вращения перед Солнцем „темных“ тел. Таким образом „божественное“ Солнце осталось без „пятен“.

Шейнер сконструировал гелиоскоп и земной телескоп. Много работал в области исследования оптических свойств глаза.

Несмотря на крупные научные заслуги, Шейнер сыграл и отрицательную роль в поступательном движении астрономии. Как иезуит он выступал против учения Коперника и Галилея.

В 1822 г. Умер Вильямс Гершель, знаменитый английский астроном. Сам занимался шлифованием зеркал для телескопов. Из года в год совершенствуя телескопы, Гершель к 1789 г. конструирует самый мощный по тому времени телескоп, длиной в 39 футов, с зеркалом в диаметре в 4 фута 10 дюймов.

В 1781 г. Гершель открывает планету Уран.

Главные исследования Гершеля сосредоточены в области звездной астрономии. Изучая переменные, двойные звезды, он составляет тщательные описания их и каталоги.

К крупнейшим открытиям Гершеля относится открытие двойных и сложных звезд. Гершель доказал, что так называемые двойные звезды не представляют собой случайного явления, как это думали до него, а представляют сложные звездные системы, в которых одна звезда обращается вокруг другой, наподобие движения планет вокруг Солнца.

Другим важным открытием его является установление того факта, что солнечная система совершает поступательное движение по направлению к созвездию Геркулеса.

12 августа 1848 г. умер Джордж Стефенсон (1781—1848), с чьим именем связано изобретение первого паровоза и начало всего железнодорожного дела. В 1814 г. Стефенсон строит первый локомотив, а в 1825 г. создает первый машиностроительный завод. Он является инициатором и руководителем сооружения первой железной дороги между Стоктоном и Дарлингтоном. Огромную славу принесло ему сооружение железной дороги между Ливерпулем и Манчестером.

14 августа 1840 г. родился Крафт Эбинг (1840—1902), выдающийся психиатр прошлого столетия. Он установил классификацию душевных болезней. Много работал в области половой психопатологии. Кроме того, им написан целый ряд работ из области невропатологии.

Редакционная коллегия

Номер сдан в набор с 23/VII—13/VIII 1933 г. Подп. к печ. 29/VIII 1933 г. Объем 3 печ. листа. Количество знаков в печ. листе 70 000. Формат бумаги 74 × 105 см. Ленгорт № 15300. Заказ № 3727. Тираж 40 000. Тип. им. Володарского, Ленинград, Фонтанка, 57.

Ответств. редактор проф. Г. С. Тымьянский

Техн. редактор А. И. Харшак

# ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

В Ленинградском областном издательстве вышли из печати книги серии „Природные богатства СССР“. Выпуская эту серию, издательство имело целью вооружить трудящихся той суммой знаний, которая им необходима для изучения природы и творческого воздействия на нее. Мы должны знать, разведать и превратить наши величайшие природные богатства в производительные силы социалистического государства.

Входящие в эти книги популярные очерки, рассчитанные на самые широкие круги читателей, составлены крупнейшими специалистами, в том числе профессорами *И. Палибиным, Б. Федченко* и авторскими бригадами институтов Всесоюзной Академии наук. Серия, состоящая из 10 книг большого формата, богато иллюстрирована — в ней более 500 иллюстраций, фотоснимков, кроме того многокрасочные, отпечатанные на меловой бумаге, рисунки крупных художников. Все это дополняет, оживляет и наглядно разъясняет текст. По каждому разбираемому вопросу указана наиболее важная литература для дальнейшей проработки, это является необходимым пособием для всех занимающихся самообразованием.

Вот почему серия книг „Природные богатства СССР“ должна быть настольной энциклопедией для каждой школы, библиотеки, клуба, красного уголка, избы-читальни, она должна быть в руках у каждого пролетарского туриста, рабфаковца, заочника, агронома, краеведа, у каждого рабочего изобретателя и рационализатора, у каждого докладчика по общественно-политическим вопросам. На страницах этих книг они найдут популярные живые очерки о пищевых и кормовых, о технич. и декоративных растениях Союза, найдут сведения о наших величайших запасах лесоматериалов.

Эти книги расскажут им о наших нерудных ископаемых, в том числе — о боскитах, солях, фосфоритах, апатитах, нефелине, азбесте и проч.

В этих книгах освещены энергетические ресурсы нашей страны, рассказано об использовании энергии воды, ветра, солнца.

По этим книгам они ознакомятся с геохимией черных и цветных металлов, с нашей кожсырьевой базой, молочными и мясными ресурсами.

Наконец, эти книги дадут им исчерпывающие сведения о наших рыбах и промысловых птицах.

Вооруженные точным знанием, наши передовые авангарды, наши упорные следопыты и разведчики отвоюют от природы ее богатства. Этих богатств ждут заводы и фабрики страны строящегося социализма.

## СТОИМОСТЬ КНИГ СЕРИИ „ПРИРОДНЫЕ БОГАТСТВА СССР“:

- Книга 1. — Пищевые и кормовые растения, ц. 1 р.
- „ 2. — Технические растения, ц. 1 р.
- „ 3. — Лесоматериалы и декоративные растения, ц. 2 р.
- „ 4. — Нерудные ископаемые, ц. 1 р. 60 к.
- „ 5. — Энергетические ресурсы СССР, ц. 1 р. 60 к.
- „ 6. — Геохимия черных и цветных металлов, ц. 1 р. 60 к.

## ВЫХОДЯТ ИЗ ПЕЧАТИ:

Книга 7. — Рыбное хозяйство СССР. Книга 8. — Промысловые птицы. Книга 9. — Кожсырьевые богатства в СССР. Книга 10. — Молочные и мясные ресурсы.

Заказы выполняются по получении 25% стоимости.

Книготоргующим организациям предоставляется скидка.

Заказы и деньги направлять: Ленинград, 11, Гостиный двор, Суворовская лин., 132, маг. ЛОИЗ

# НАУЧНЫЕ КУРСЫ ДЛЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ

Под ред. проф. М. Я. Брэйтман, изд. „Практ. медицина“ 1926 г.

Болезни органов кровообращения и дыхания. Ц. 1 р. 25 к.

Болезни органов пищеварения, крови и обмена веществ. Ц. 1 р. 50 к.

Нервные болезни и психиатрия. Ц. 1 р.

Мочеполовые, кожные и половые болезни. Ц. 1 р. 25 к.

Детские болезни. Ц. 1 р. 50 к.

Общая терапия. Ц. 1 р. 50 к.

Социальная медицина и гигиена. Ц. 1 р. 50 к.

Заразные болезни. Учение об иммунитете. Серодиагностика. Ц. 1 р. Изд. 1927 г.

Хирургия и ортопедия. Ц. 1 р. 50 к.

Биология и патология. Ц. 1 р. 50 к.

Болезни органов кровообращения и дыхания. Ц. 1 р. 50 к.

Болезни органов пищеварения, кровотока и обмена веществ. Ц. 1 р. 50 к.

Мочеполовые, кожные и половые болезни. Ц. 1 р. 50 к.

Нервные болезни. Психиатрия. Ц. 1 р. 50 к.

Детские болезни. Ц. 1 р. 50 к.

Акушерство и женские болезни. Ц. 1 р. 50 к.

Общая терапия. Ц. 1 р. 50 к.

Социальная медицина и гигиена. Ц. 1 р. 50 к.

Глазные, горловые, ушные, носовые и зубные болезни. Ц. 1 р. 50 к. Изд. 1928 г.

Биология и патология. Ц. 1 р. 50 к.

Болезни органов кровообращения и дыхания. Ц. 1 р. 50 к.

Болезни органов пищеварения, болезни крови и обмена веществ. Ц. 1 р. 50 к.

Новейшие достижения по гигиене, социальной, профессиональной и судебной медицине. Ц. 1 р. 50 к.

Высылает наложенным платежом магази́н „ДЕШЕВАЯ КНИГА“ ЛОИЗа — Ленинград, 11, Гостиный двор, Суровская линия, 132.

## Ленинградское Областное Издательство выпустило АЛЬБОМ ВЫШИВОК

Кооперированные артели кустари-одиночки, работницы, колхозницы при украшении предметов быта вышивкой очень часто не имеют под рукой самого простейшего рисунка. Цель настоящего издания — пополнить этот пробел. В основу форм положены старинные вышивки народов СССР. Здесь приведены рисунки вышивок мордовских, карельских, здесь — об-

разцы кавказского шитья для ковриков, мотивы костромского шитья шерстью и тамбуром, мотивы, характерные для народов севера, мотивы киргизских вышивок и т. д.

Все работы построены по принципу — от простейшего к сложному. Почти все рисунки приведены в натуральный размер. Альбом заключен в прочный переплет и в суперобложку.

**Цена альбома — 8 рублей**

Заказы и деньги направлять: Ленинград, 11, Гостиный двор, Суровская линия, 132. Магази́н ЛОИЗ