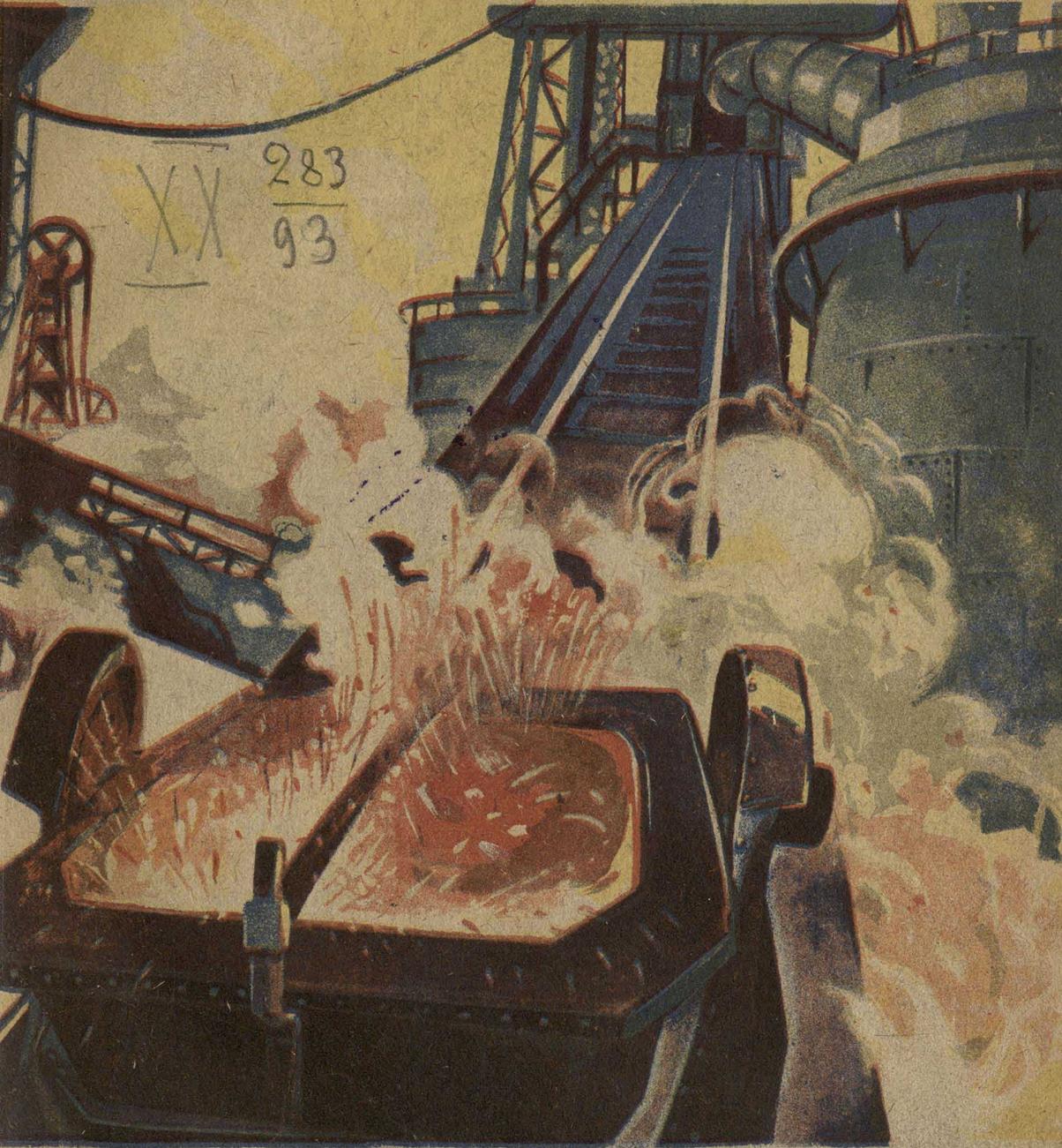


# Вестник Знания



ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

1

9

3

1

2

# ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО НАУКА И ТЕХНИКА

САМЫЙ РАСПРОСТРАНЕННЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



IX ГОД ИЗДАНИЯ

ТИРАЖ ЖУРНАЛА 250.000 ЭКЗ.

Журнал ставит своей задачей ознакомление широких читательских масс со всеми новейшими достижениями современной науки и техники.

Журнал дает подробную информацию о всех достижениях американской и европейской научно-технической мысли.

Особенно широко освещаются успехи мировой техники, могущие быть использованными в СССР. Пятилетке, советскому строительству, работе научных учреждений СССР и рабочему изобретательству журнал уделяет главное внимание.

## ПОСТОЯННЫЕ ОТДЕЛЫ ЖУРНАЛА:

Индустриализация СССР. Заводская практика. Химизация СССР. Рационализация производства. Страничка автотранспорта. По научным лабораториям СССР. Советские изобретения. Сельское хозяйство. Деятели мировой науки. Новости науки и техники. Уголок радиолюбителя. Астрономия. Медицина. Археология. Любительское мастерство. Переписка с читателями.

„НАУКА И ТЕХНИКА“ иллюстрируется  
фотографиями, рисунками и поясняющими текст  
чертежами.

„НАУКА И ТЕХНИКА“ дает в 1931 году  
свыше 5 000 статей, очерков и заметок.

„НАУКА И ТЕХНИКА“ выходит каждые  
5 дней (72 №№ в год), размером 24 страницы  
большого формата.

## П Р И Л О Ж Е Н И Я:

В 1931 году подписчики получают 24 книги научно-популярной библиотеки журнала:  
6 книг „ТЕХНИКА ДЛЯ ВСЕХ“. Библиотека заключает в себе настольную техническую энциклопедию.

6 книг „СТРОИТЕЛЬСТВО СССР“ (пятилетка в объектах). Технические очерки об экономике, значении и методах постройки крупнейших гигантов индустрии (Днепро-строй, Магнитострой и др.).

12 книг популярно-технических справочников и пособий для рабочего, техника и любителя  
Все книги иллюстрируются рисунками и чертежами.

## У С Л О В И Я П О Д П И С К И:

„НАУКА И ТЕХНИКА“ без приложений 72 №№: 1 ш.—50 к., 3 ш.—1 р. 45 к., 6 ш.—2 р. 80 к., 12 ш.—5 р. 60 к.  
I-ая серия „НАУКА И ТЕХНИКА“ с прил. 6 книг „Строительство СССР“: 6 ш.—3 р. 10 к., 12 ш.—6 р. 20 к.

Годовым подписчикам рассрочка: 1 янв.—2 р. 20 к., 1 апр.—2 р., 1 июля—2 р., 1 окт.—2 р.  
II-я серия „НАУКА И ТЕХНИКА“ с прил. 6 книг „Техника для всех“ (настольная энциклопедия): 6 мес.—4 р. 30 к., 12 мес.—8 р. 50 к.

Годовым подписчикам рассрочка: 1 янв.—2 р. 50 к., 1 апр.—2 р., 1 июля—2 р., 1 окт.—2 руб.  
III-я серия „НАУКА И ТЕХНИКА“ с прил. 12 книг „Популярно-технический справочник“: 1 мес.—75 коп., 3 ш.—2 р. 20 к., 6 ш.—4 р. 30 к., 12 мес.—8 р. 50 к.

Годовым подписчикам рассрочка: 1 янв.—2 р. 50 к., 1 апр.—2 р., 1 июля—2 р., 1 окт.—2 руб.  
IV-я серия „НАУКА И ТЕХНИКА“ с прил. 6 книг „Строительство СССР“, 6 книг „Техника для всех“ (настольная энциклопедия), 12 книг „Популярно-технический справочник“: 6 мес.—6 р., 12 мес.—12 руб.

Годовым подписчикам рассрочка: 1 янв.—3 р., 1 апр.—3 р., 1 июля—3 р., 1 окт.—3 р.  
Цена отдельного номера журнала—10 коп.

Подписка принимается по всему СССР, во всех почтово-телеграфных конторах, у сельских и городских письмоводцев и у организаторов подписки на фаб., шах и заводах и на транспорте.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

● ЛЕНИНГРАД, 2, ЧЕРНЫШЕВ, № 18.

XX 283  
93

Двухнедельный популярно-учный журнал с приложениями: 24 кн. „Природа и люди“; 6 кн. „Жизнь животных“; 6 кн. клас. мир. науки; 12 научных плакатов: „Наука в карт. и монсп.“; 24 кн. „Научно-Попул. б-ка“.

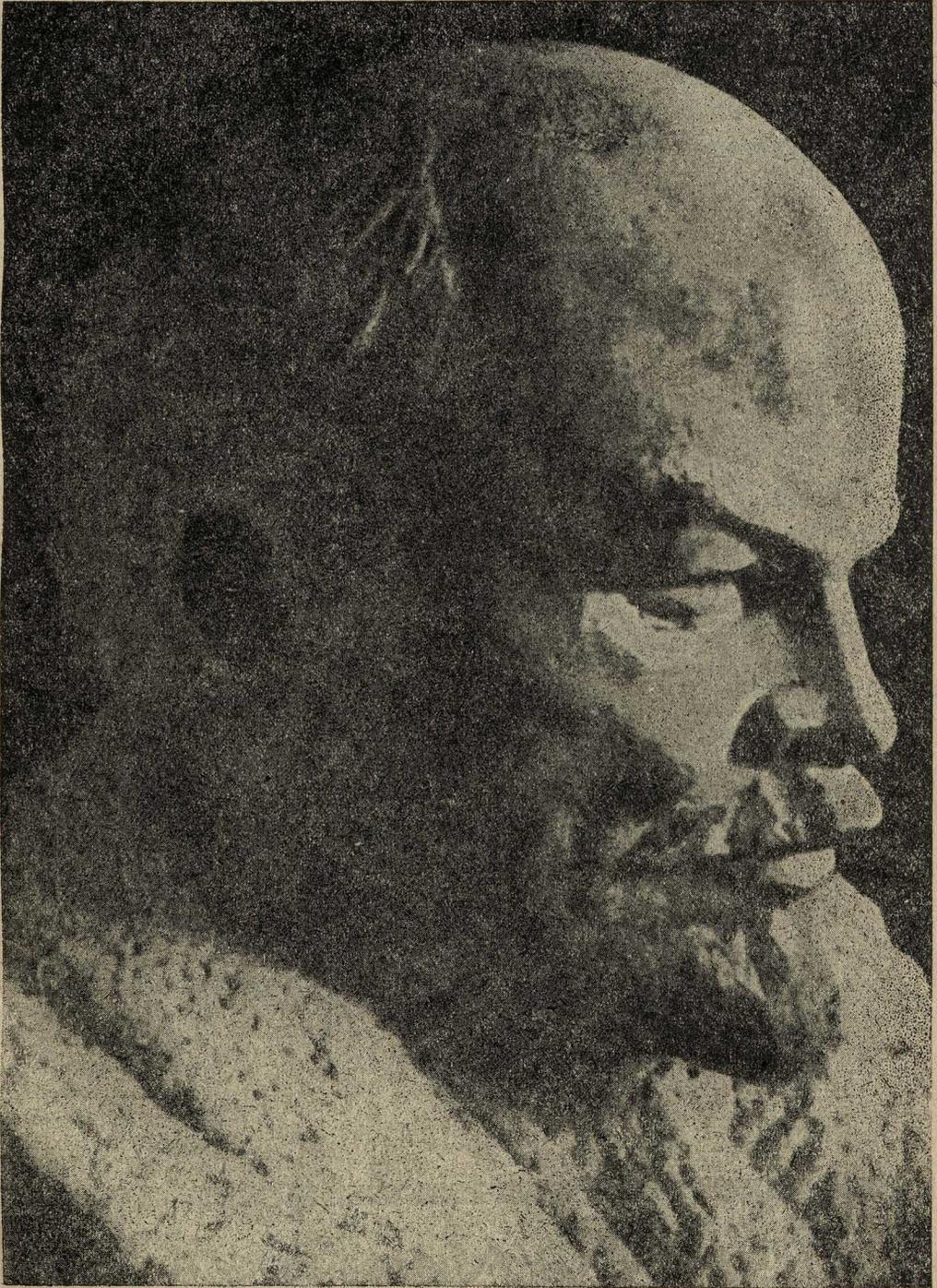
# Вестник Знания

Адрес редакции:  
Ленинград.  
Фонтанка, 57.

№ 2

25 января  
1931

Под общей редакцией  
Р. Баузе, ан д В. Л.  
Комарова, А. С. Михай-  
ловича; Н. Я. Морозова,  
проф. В. П. Осипова,  
проф. Н. Семенова, проф.  
Г. С. Тымянского (отв.  
ред.) и проф. М. Л. Шир-  
виндта



В. С. М.

# СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
П. Гришин — Ленинские дни решающего года пятилетки . . . . .	67
В. Мэссер — Итоги литературного года . . . . .	70
В. Брагг — Рентгеновы лучи и строение материи .	74
С. С. — Великое противостояние Эроса . . . . .	77
С. Кузнецов — О движении материков и морей .	79
М. Майзель — Кризис научного метода в учении о живом веществе . . . . .	84
А. Гесселович — Конституция человека . . . . .	86
Проф. Вишневский — Как растет горилла . . . .	92
Д-р Глинка — Новое в борьбе с малярией . . . .	97
Проф. Н. Рынин — Дирижабль или аэроплан . .	100
Э. Голлербах — Рабочие художники . . . . .	102
А. Ширяев — Крестом и мечом . . . . .	105
Б. А. Федорович — Под медленный шаг каравана	109
Научное обозрение . . . . .	113
<p>Новое применение переливания крови. Новый способ определения беременности. Хинное отравление и борьба с ним. Новый метод определения активности препаратов мужских половых желез. В Ленинградских научных институтах и лабораториях.</p>	
Соцстройка . . . . .	117
<p>Фабрики мяса. Культура хинного дерева в СССР. Окно в океан. ВЭУ.</p>	
Со всех концов света . . . . .	124
<p>Старое в новом. Дети и милитаризм. Следы древних викингов в Ленинградской области. Зондирование мирового пространства направленными радио-волнами. 4 снимка в одном кадре. Длиннейший в мире аэро-бульвар. Кирпичи из бумаги.</p>	
Живая связь . . . . .	127

*На обложке: „Наклонный мост д. мени и печи на заводе им. Ленина в Днепропетровске, по которому идут бабьи, наполненные металлом“. Работы худ. А. Медельского.*

# ЛЕНИНСКИЕ ДНИ РЕШАЮЩЕГО ГОДА ПЯТИЛЕТКИ

П. Гришин

Семь лет назад международный пролетариат и его партия понесли величайшую утрату. Сошел в могилу гениальный полководец, вождь и учитель Владимир Ильич Ленин.

Эту утрату не может изгладить всепрощающее время, ибо никто еще не прокладывает столь глубокой борозды на планете, никто еще не знал столь прямой дороги к сердцу трудящихся и угнетенных, как Ленин. Она, эта утрата, всегда будет отзываться болью в сердцах рабочих, в сердцах угнетенных. Но эта боль не была и не будет опустошающей сердце грустью, тоскливым преданием, растворенным в слезах нытьем. Это было бы недостойно памяти Ленина. Ленин, умерший Ленин — весь в живом, борющемся, коллективе. Сама смерть его явилась величайшей движущей силой, пробудившей сотни тысяч, миллионы новых борцов. Ленин оставил неисчерпаемую сокровищницу знаний, богатейший арсенал организационных орудий, несравненные образцы тактического искусства.

Руководствуясь ленинской мыслью, ленинской мудростью и заветами, международный и русский пролетариат одержал за эти 7 лет, прошедших со дня смерти Ленина, ряд больших побед, приобрел ряд серьезных завоеваний.

Особенно велики его достижения на той, укрепленной Октябрем, территории, которую пролетариат отвоевал непосредственно под руководством Ленина. СССР, руководимый ленинским Центральным комитетом, развернул за это время величайшую строительную работу, возводя фундамент социалистической экономики.

Время,  
снова

Ленинские лозунги развихрь.  
Нам ли  
растекаться  
слезной лужею?  
Ленин  
и теперь  
живее всех живых —  
Наше знание, —  
сила и оружие“.

*В. Маяковский*

Ежегодно пролетариат нес на могилу вождя героические столбы цифр — показателем своих достижений. Это было лучшим памятником Владимиру Ильичу.

Особенно велики наши достижения за последние годы, когда большевистская партия выдвинула и практически реализует план пятилетних работ.

Вступая в решающий 3-й год пятилетки, нельзя не оглянуться назад, не посмотреть на пройденный путь. В пережитых трудностях и ошибках, пропущенных через призму ленинского наследия, надо найти верную отмычку, правильный путь к преодолению еще больших трудностей, которые встанут перед нами. Оглядываясь на пройденный после Ленина путь, подводя итоги достижений, необходимо прежде всего указать, что все эти достижения стали возможны благодаря несокрушимо единству в рядах ленинской партии, железной рукой отметававшей все нерешительное, паническое в своих рядах. Ведя постоянную борьбу направо и налево, мобилизуя новые и новые тысячи энтузиастов социалистической стройки, коммунистическая партия смогла присоединить к советской власти тот плюс (электрификацию), без которого — по Ленину — нельзя прийти к социализму. Без Ленина, но под ленинским знаменем, партия значительно превысила начальные предположения Ленина по плану электрификации страны. Вместо двух-трех десятков электростанций, о которых говорил Владимир Ильич, мы имеем к десятилетию ГОЭЛРО несколько сот местных и центральных электростанций (Волховстрой, Свирь-

строй, Днепрострой и т. д.), способных целиком преобразовать, перестроить на новой технической базе хозяйственные уклады районов.

Сотни тысяч поселков, миллионы дворов уже сегодня горят „лампочкой Ильича“. 850 миллионов, вкладываемых в дело электрификации (районные электростанции) в 3-м году пятилетки (по решению объединенного декабрьского пленума ЦК и ЦКК), зажгут новые миллионы электроточек, вплотную подводя к электрификации целые сплошные районы. Таков первый итог и очередное задание в плане пятилетки, в плане 3-го решающего года.

На основе индустриализации страны, неустанно повышая производство средств производства (машины и проч.), партия подвела серьезную производственную базу под рабоче-крестьянскую смычку, подняв на значительную высоту материальное и культурное благосостояние рабочих и крестьянских масс. Повышая долю народного дохода, вкладываемого в капитальное строительство общественного сектора народного хозяйства, повышая его удельный вес, большевистская партия вплотную подошла к проблеме обобществления, коллективизации сельского хозяйства, обеспечив правильной политикой поворот основных масс крестьянства именно в эту сторону. Это явилось величайшим достижением ленинского руководства, новым и прочным приводным ремнем в системе диктатуры пролетариата. На этой именно основе партия смогла выбросить свой исторический лозунг ликвидации кулачества как класса.

Партия с ленинской последовательностью разрешала одну задачу за другой. Подведение нового технического базиса под крупное социалистическое хозяйство, огромный толчок в сторону мелкой промышленности, коллективизация сельского хозяйства и зерновая проблема, проблема транспортная, овощная и т. д.—таковы важнейшие этапы нашего великого пути. Развертывая пятилетний план великих работ, партия в самом его начале уже ликвидировала безработицу, выдвинула новые отрасли производства, раскрыла дремавшее до сих пор богатство недр и возможности многих районов.

Все эти этапы строительства были, понятно, сопряжены с огромными труд-

ностями. Все эти достижения вызывали злобное шипение и прямое вредительство внутри страны, звериную ненависть международной буржуазии, не раз пытавшейся сорвать социалистическое строительство Советов.

Даже в рядах самой партии эти трудности вызывали и вызывают до сих пор шатание и уклоны и т. д. Но вопреки им, маловерам и капитулянтам, вопреки правым и левым уклонистам, ленинская партия, подкрепляемая постоянным притоком передовиков рабочего класса в ее ряды, брала одну высоту за другой и вывинула — на объединенном пленуме ЦК и ЦКК в декабре 1930 года — еще более решительные задания, еще более грандиозные показатели.

Вот некоторые из этих показателей по 3-му году пятилетки.

Рост народного дохода на 1931 г.— 49 млрд. руб. против 49,7 млрд., предполагавшаяся доля последнего года пятилетки.

Рост капитальных вложений в общественный сектор народного хозяйства—17 млрд. руб. против 10 млрд. в истекшем году.

Фонд промтова ов широкого потребления 14,6 млрд. руб. против 11,5 млрд. в 1930 г., что вместе с ростом сельскохозяйственной товарной продукции увеличит розничный оборот на 25—30% в сравнении с предыдущим годом.

Коллективизация сельского хозяйства: обеспечить в 1931 г. коллективизацию не менее половины крестьянских хозяйств, завершив в ряде районов (Украина — степь, Северный Кавказ, Нижняя и Средняя Волга) сплошную коллективизацию и ликвидацию кулачества как класса, что явится победой всемирно-исторического значения.

Показатель роста производительности труда и снижения себестоимости при обязательном улучшении качества продукции—28%, 10%.

Вокруг этих важнейших показателей, составляющих решающие звенья пятилетки, ленинские дни должны мобилизовать новую волну энтузиазма, рабочей изобретательности, новых форм (соцсоревнование, ударничество, встречный план) и повести рабочие и колхозные колонны к штурму новых высот, которые можно и должно взять новыми темпами в кратчайший срок.

Важнейшим, всемирно-историческим показателем является факт существования и упрочения СССР, несмотря на капиталистическое кольцо, в котором он развивается, и постоянные попытки интервенции. Дружба трудящихся народов, входящих в СССР, вместе с консолидацией рабочего класса и укреплением руководящей роли пролетариата является одним из решающих достижений и величайшим революционным стимулом для угнетенных и эксплуатируемых народов и классов всех стран. Пятилетка, должная завершить постройку фундамента социалистической экономики, преобразует и хозяйство всех частей нашего Союза, обеспечив небывалый расцвет национальных культур при росте интернациональной мощи и единства. Ленинские дни решающего года пятилетки должны еще плотнее скрепить узы трудящихся всех частей нашего Союза и объединить усилия на общей задаче, указанной XVI съездом партии и декабрьским пленумом ЦК. В частности они должны дать определенный толчок в сторону увеличения активности при выборах в советы, дабы обеспечить действительно боевое, достойное великих заданий 3-го года руководство.

Все эти задачи будут решаться в обстановке больших затруднений, в об-

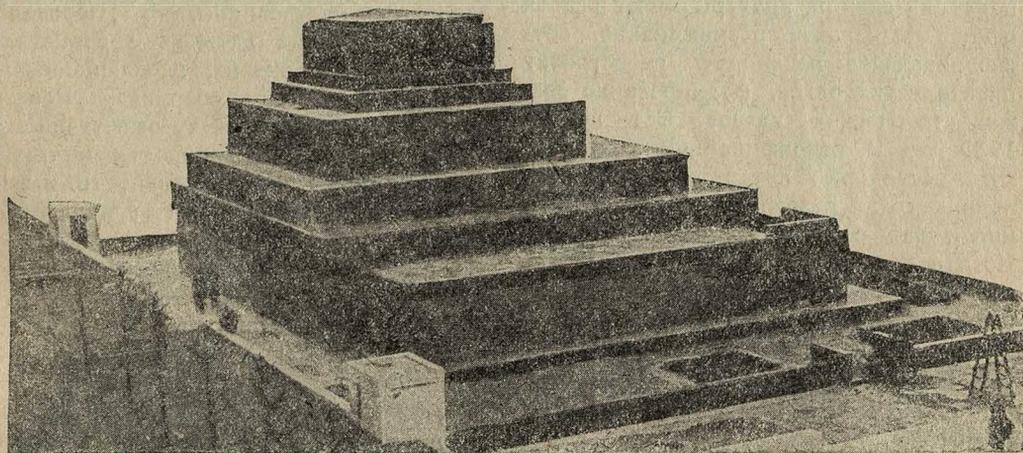
становке обостренной классовой борьбы как внутри, так и вне страны. Ко всему этому надо быть готовым.

Только новая волна подъема трудового энтузиазма рабочих и колхозных масс, только решительная борьба с правым уклоном и праволевацким блоком, связанная с притоком в ряды партии новых отрядов большевиков (из лучших ударников, производственников), только это способно дать необходимые силы, средства, формы и темп для реализации развернутого социалистического наступления, для завершения фундамента социалистической экономики СССР в 3-м году пятилетки.

Семь лет без Ленина, 13<sup>1/2</sup> лет после Октября, растет и крепнет на зло врагам Союз советских социалистических республик, расширяя и углубляя сделанные под непосредственным руководством Ленина октябрьские завоевания.

Ленинские дни решающего года пятилетки—новый этап нашего пути—должны быть отмечены большевистской хваткой, всемерным развертыванием соцсоревнования, организацией сотен и тысяч ударных бригад 3-го года пятилетки.

Под знаменем Ленина, под ленинским руководством ЦК нашей партии рабочие и колхозные массы нашего Союза смело и бодро пойдут к новым боям, к новым победам.



Величайший в мире памятник В. И. Ленину. На Красной площади, в Москве, построен мавзолей В. И. Ленину. Основой его служит железобетонный корпус, облицованный как снаружи, так и внутри полированным гранитом трех цветов: красным, серым и черным. Гранит доставлен по частям из всех республик, входящих в СССР. Наружный объем мавзолея равен 5 800 куб. метров. Верх мавзолея, олоннада в главном зале и надпись „Ленин“ на монолите у входа сделаны из порфира, доставленного из единственного в мире месторождения в Карелии у Онежского озера.

# ИТОГИ ЛИТЕРАТУРНОГО

В. Мессер

Г О Д А

## 1

Эпоха социалистической реконструкции поставила перед литературой ряд новых задач и требований.

Основные из них: четкое выяснение — с кем и против кого выступает советский писатель в обострившейся классовой борьбе, конкретное выяснение его мировоззрения, проверка этого мировоззрения на творческой продукции, в частности на том, как осваивается писателем сегодняшний день социалистического строительства. С особенной остротой встали эти требования перед ведущим отрядом советской литературы — пролетарской литературой, которая должна была не только выполнить их в первую очередь, но пролагать новые пути для всего литературного движения в целом. Если в предыдущие 1½—2 года все эти проблемы только ставились, то в 1930 году художественная литература начала реализовывать эти требования. Именно этот год принес новое расслоение в туманном и прогнорочивом мире литературного попутничества. Все трудности, все поражения и победы попутнической литературы имеют в своей основе это новое размежевание, обуславливающее подлинную перестройку писательских рядов, формирование свежих творческих кадров. Вот почему 1930 год в революционной советской художественной литературе является первым годом развернутого осуществления задач реконструктивного периода. Но эта полоса, естественно, обусловлена и подготовлена всем предыдущим ходом развития советской литературы. Только такой подход даст нам правильную ориентацию в конкретных вопросах литературного развития последнего времени.

## 2

Критика в течение ряда лет отмечала формирование новобуржуазной литературы. Эренбург, Замятин, Булгаков, Клюев, Клычков — вот писатели, к которым за последние годы присоединились

Иван Новиков, Н. Заболоцкий, П. Романов и др. Почти для всех из них в прошлом типичны кратковременные революционные настроения, которые в дальнейшем, в связи с обострением классовой борьбы и решительным социалистическим наступлением на капитализм, постепенно гложут, уступая место открыто враждебной оценке пролетарской диктатуры во всех ее проявлениях.

Сейчас процесс формирования новобуржуазной литературы качественно весьма сгустился. Сейчас налицо не просто отдельные писатели, буржуазный характер творчества которых подлежит кропотливому исследованию. Сейчас новобуржуазные писатели выступают, как сплоченная группа с развернутой платформой и широковетательными лозунгами. Так именно обнаружил себя в самое последнее время „Перевал“.

Группа эта существует не с сегодняшнего дня и не первый год. Но если раньше „Перевал“ был полулитературным, полубытовым объединением, „пассивно-реакционным“ и упадочным по основным настроениям, то „Перевал“ 1930 года весьма активен и воинственен. Все произведения, входящие в последний — седьмой — сборник „Ровесники“, посвящены как художественному воспроизведению истории, так и тематике советской действительности и заострены на лозунгах „нового гуманизма“, на пропаганде любви к человеку, на утверждении „общечеловеческих“ идеалов в противовес классовым устремлениям передовых отрядов советской литературы. Смыкаясь с теоретическими взглядами А. Воронского, его идеалистической проповедью „искусства видеть очищенный от житейской скверны, сам по себе прекрасный мир“, — „Перевал“ представляет в условиях обострения классовой борьбы один из реакционнейших участков на идеологическом фронте.

Программные произведения сборника — повесть „Молоко“ Из. Катаева и „Ма-

стерство\* Слетов реализуют на практике реакционные перевальские теории и идеи.

Первая из них является своеобразной апологией индивидуального кулацкого хозяйства, глава которого рассматривается писателем под углом зрения человека вообще, абстрактного человека. Но Катаев рассматривает своего героя вне конкретных условий классовой борьбы, без учета социального удельного веса рачительного хозяина. Нилова в сегодняшнем политическом дне.

Отсюда проистекает типично оппортунистическое искажение действительности, которое приводит автора к воспеванию индустриального кулацкого хозяйства в момент ликвидации кулачества как класса и борьбы рабочего класса и руководимых им передовых слоев крестьянства за коллективизацию сельского хозяйства.

Вторая повесть — „Мастерство“ является своеобразным вызовом советской общественности в ее естественном требовании видеть в литературе одно из активных орудий борьбы за социалистическую переделку окружающего мира.

Слетов же утверждает ту мысль, что художник в своей деятельности руководим какими-то высшими непостижимыми силами, поэтому подлинное искусство остается уделом избранных, „посвященных“ одиночек.

Обострение борьбы на идеологическом фронте сказалось в 1930 г. на распаде целых литературных группировок, которым „испытание эпохой“ оказалось не под силу. В этом отношении наиболее показательны крах конструктивизма. Конструктивизм, мнивший себя преемником РЕФа и полагавший, что именно ему обеспечено литературное осуществление идей пролетарской революции, внезапно распался, занялся самоотрицанием.

Внезапность эта — кажущаяся.

Конструктивизм понимал революцию и нового человека, ею создаваемого, как максимально делового бизнесмена. Пресловутый „комэргизм“ — не что иное, как оглядка на американский тип бодрого деляги. Особенностей нового героя конструктивизм не понял, как не понял и нового типа общественных отношений, формируемых эпохой социалистической реконструкции. Преувеличенные роли технической интеллигенции,

высокомерное противопоставление ее всему остальному социальному массиву — все эти свойства превращали конструктивизм в идеологию той части мелкобуржуазной технической интеллигенции, которая еще в весьма сильной степени отражала чуждые рабочему классу настроения и не понимала конечных коммунистических целей настоящего этапа пролетарской революции. В условиях реконструктивного периода конструктивизму предстояло или активизироваться в направлении враждебным пролетарской литературе, или самоликвидироваться, признав свою противоположность ей.

Конструктивизм выбрал второе. В этом его гражданское мужество. Сельвинский пошел на заводскую культурабл. Все это следует лишь приветствовать. Но рассчитывать на мгновенное идеологическое перерождение конструктивизма не приходится, как не приходится считать внезапным и крах конструктивизма.

И то и другое — результат сложной переделки сознания. „Декларация прав поэта“ Сельвинского — тому доказательство. Много еще в ней рецидивов интеллигентского самозвеличения, недооценки роли агитационного, политически направленного искусства. Условия реконструктивного периода перетасовали все предшествовавшие деления попутчиков на „правых и левых“. „Правым“ оказался Сельвинский как вождь конструктивизма, декларировавший себя „левее РЕФа“. Левыми оказались такие стабилизированные „правые“ попутчики, как Л. Леонов и М. Шагинян. Эволюция этих двух прозаиков весьма показательна. Леонов — певец „мелкого человека“, убегающего от революции, и Шагинян, затаившая от нее уши или игриво любовавшаяся ею, — оба эти писателя дают сейчас романы о новом строительстве („Соть“ Л. Леонова и „Гидроцентральный“ М. Шагинян). Правда, оба писателя, каждый по-разному, не свободны от груза старых представлений, люди на строительстве еще испечены из старого теста, но они уже стремятся к переделке окружающего мира и своей собственной психоидеологии. Громадные идеологические сдвиги налицо в сознании этих писателей. Они вызваны тем же, чем на другом полюсе — консолидация в чуждую силу

„Перевала“ и конец конструктивизма — пересмотром со стороны писателей на новом этапе революции своего мировоззрения. Отсюда дальнейшее полевание тех попутчиков, которые всегда ориентировались на идеологическое руководство пролетариата.

Для этой группы писателей наиболее характерны такие писатели, как М. Слонимский и Н. Тихонов.

Роман М. Слонимского „Фома Клешнев“, продолжающий его „Лавровых“, замечателен перемещением самих героев: не эволюция русского среднего интеллигента, вышедшего из войны в революцию, а организатор — коммунист — центральный герой „Клешнева“. Это дано не просто как перемещение фигур капризной волей автора, а как сдвиги в самом сознании писателя.

Последние стихи, проза и очерки Н. Тихонова — еще более яркий пример такого же процесса. Его „Туркменские записки“ замечательны столкновением противоречий между традиционной экзотикой и фактами новых социальных отношений в описываемых автором местах. Уничтожение праздного, туристского подхода писателя к жанру путешествий — реальное завоевание революционной советской литературы, и Тихонову принадлежит здесь почетное место. Было бы вредным „левачеством“ вовсе снимать в наши дни проблему попутничества. Оно есть и еще будет существовать довольно долго, ибо труден и сложен процесс переделки интеллигентского писательского сознания. Но старое попутничество действительно невозможно. Дело Пильняка и Замятина, создание Союза советских писателей, самороспуск конструктивистов — звенья одной цепи. Эти факты говорят об ускорении процесса размежевания, о все возрастающем влиянии коммунистических идей на советского писателя. Этот процесс размежевания требует осторожного, но твердого руководства, а не разудалого форсирования.

### 3

Крестьянская литература до недавнего времени значительно отставала от пролетарской литературы. Конечно это не случайно. Здесь сказались историческая социальная ограниченность крестьянства.

Совершенно ясно, что союз крестьянства с пролетариатом, при условии диктатуры рабочего класса, прежде чем сказаться во всех порых крестьянской идеологии, дает частые и глубокие рецидивы крестьянской недоверчивости, осторожности и тяжелодумия. Крестьянская литература восстановительного периода носила на себе следы всех этих качеств. Потребовалась та грандиозная социально-экономическая и политическая ломка, которая ярче всего выразилась в коллективизации деревни и ликвидации на ее основе кулачества как класса, чтобы произошел коренной перелом в общественных отношениях современной деревни, чтобы перелом этот сказался и на крестьянской литературе.

Раньше всего крестьянская литература в целом осознала себя в реконструктивный период как классово-направленное движение. 1930 год был годом решительного перелома.

Крестьянская литература борется сейчас за колхозную тематику, за такое изображение классовой борьбы в деревне, которое отвергает эпическое бытописание, а является последовательным и органическим отражением деревенской действительности с точки зрения беднейших слоев деревни, т. е. тех слоев, которые в союзе с середняком борются против кулака за коллективизацию сельского хозяйства, и за новые формы общественных отношений в деревне. Разумеется, не вся крестьянская литература перестроилась. Это процесс сложный и длительный. Так ряд крупных крестьянских писателей, изображая классовую борьбу в деревне, находится еще на старом уровне ее понимания (М. Карпов — „Непокорный“, П. Замоиский — „Лапти“). Но такие прозаики как Н. Брыкин („Стальной Мамой), Горбунов („Чайная „Уют“) и Чистяков („Боковой ход“ и „Борола“) являются уже крестьянскими писателями реконструктивного периода по умению протискивать основные достижения и противоречия в строительстве новой деревни. Именно эти творческие достижения позволяют крестьянской литературе сегодня всерьез поставить вопрос о классовой сущности крестьянского литературного движения и конкретной связи его с литературой пролетарской.

Центральным событием истекшего года в пролетарской литературе явилась дискуссия о творческом методе. Весь размах дискуссии, весь огромный интерес к ней со стороны массового пролетариата с его органической связью дискуссии с конкретными явлениями пролетарской литературы. Вместе с тем было бы простым „обывательством“ сведение дискуссии к противопоставлению двух произведений, вокруг которых происходил спор: к „Рождению героя“ Ю. Либединского и „Выстрел“ А. Безыменского. Дискуссия о творческом методе велась в РАППе на небывалом до тех пор теоретическом уровне, но при этом она исходила из запросов всей пролетарской литературы, а не изолированной оценки отдельных ее произведений. Теперь, когда дискуссия в первом своем этапе закончена, ясно, что противопоставление „Рождения героя“ — „Выстрел“ принципиально неправильно. „Рождение героя“ странно было бы сводить к пресловутой „проблеме свояченицы“. Если она в романе и присутствует, то как частная проблема, не определяющая романа в целом. „Рождение героя“ — произведение, насквозь проникнутое идеями чистого субъективного идеализма который еще раньше со всей силой давал себя знать в теоретических высказываниях писателя (например статья Ю. Либединского „Художественная платформа РАППа“). Но вместе с тем Ю. Либединский хотел дать героя с мировоззрением. Противопоставление этого романа „Выстрел“ — произведению боевому, политически заостренному, но схематичному и декларативному — такое противопоставление неверно. „Рождению героя“ противостоит не „Выстрел“, а „Бруски“ Ф. Панферова, т. е. поведению которое и „Выстрел“ и „Рождение героя“ диалектически снимает. Основное достижение „Брусков“ заключается в том, что писатель преодолел и ограниченно внешний, идеологически-декларативный показ героев и отношений и замкнуто-внутреннее изображение их. Вся сложная переделка создания героев „Брусков“ обусловлена конкретными фактами их общественного поведения и складываю-

щихся новых социальных отношений. Мировоззрение героев не абстрактно подразумевается, а раскрыто до конца и социально обусловлено.

„Бруски“ сейчас — основная линия пролетарской литературы. „Бруски“ — конкретнейшая иллюстрация к плодотворности творческой дискуссии в РАПП, к победе в конкретной творческой практике тех лозунгов дискуссии, которые звали и зовут пролетарского писателя к перестройке, к овладению методом материалистической диалектики в искусстве — к высокому уровню мировоззрения, к политически заостренному творчеству.

По этому именно пути идут молодые силы пролетарской литературы. Такие прозаики, как Овалов, Лаврухин, Ставский, Укусов, такие поэты, как Решетов, Прокофьев, Сурков, говорят об этом процессе. Правда, многие из них спотыкаются на трудном пути, застревают на романтических декларациях, иногда на поверностном эстетизме или рассудочной предвзятости, но линия их развития ясна и дальнейшему прояснению ее в большей мере содействовала творческая дискуссия в РАПП.

Одним из важных следствий дискуссий о творческом методе явился проводимый РАПП совместно с ВЦСПС призыв рабочих-ударников в пролетарскую литературу. Призыв ударников — не просто широкое организационное мероприятие, не просто очередной этап культурной революции. Конечно призыв имеет и это значение. Но основной его смысл заключается в активном притоке в литературу новых творческих кадров из самой гущи рабочего класса. Призыв ударников при всех его организационных недочетах — уже реальность. Книжки рабочих-ударников: Н. Михайлова — „В боях за металл“, И. Павлова „Бригада наборщиков“ и другие — подлинные начатки нового производственного жанра пролетарской литературы.

Основные задачи, стоящие перед пролетарской литературой в 1931 г.: борьба за новые кадры пролетарских писателей, помощь тем писателям, которые к ней приближаются, и руководители и другими для борьбы за марксистско-ленинское мировоззрение.

# РЕНТГЕНОВЫЕ ЛУЧИ

В. Брагг

## И СТРОЕНИЕ МАТЕРИИ

Человек, обладающий способностью проникать в сущность встречающихся на его пути препятствий, изобрел много остроумных способов, обеспечивающих ему победу в борьбе с ними. Чтобы превозмочь затруднения, являющиеся следствием несовершенства его зрения, человек изобрел микроскоп, дающий ему возможность видеть мельчайшие детали, невидимые простым глазом. Многие из нас носят очки, которые можно рассматривать как первый шаг в том же направлении.

Власть человека над материей значительно возросла с появлением микроскопа, который явился его главным помощником в деле изучения металлов и сплавов, вследствие чего целые отрасли металлургии и металлообрабатывающей промышленности возникли и развились благодаря существованию микроскопа. Он необходим при изучении волокон нити, и текстильная промышленность все чаще и чаще прибегала к его употреблению. Он служит главным оружием биологу и бактериологу, на исследованиях которых покоятся основы таких наук как агрокультура, медицина и др.

Но есть области, недоступные даже для этого инструмента. Даже с его помощью мы не можем видеть „чрезвычайно малых“ величин. В этот мир „чрезвычайно малого“ мы до сих пор не имеем возможности проникнуть. Границей является непобедимая естественная преграда. Естественная, так как она зависит от природы света.

Правда, микроскоп открыл нам широкий горизонт, но за ним лежит другой — невидимый и еще более широкий, заключающий в себе бесконечное количество величин чрезвычайной важности. К этому мельчайшему, невидимому миру относятся структура живой клетки, мельчайшие компоненты, входящие в состав металлов, хлопка, шелка, каучука, красок и тысячи других вещей, скрытых даже от микроскопа и обреченных оставаться в неизвестности не по вине исследователя, но благодаря недостаточной мощности самого света.

Всмотримся повнимательней в этот интересный факт. Предмет может быть „видимым“ лишь при условии наличия лучей, исходящих из какого-либо источника. Без освещения ничего не может быть видимо. Природа светового излучения во многих отношениях представляет собой еще тайну, но мы имеем достаточно оснований полагать, что свет каким-то образом связан с волновым движением, распространяющимся в некоей среде. Глаз является органом, предназначенным для улавливания этих волн. Когда мы обращаем глаза к источнику излучений, то получаем ощущение света. Падая на какой-либо предмет, лучи отражаются им и рассеиваются. Когда глаз направлен на предмет, он воспринимает отраженные им лучи; долгая практика научила нас определять по этим лучам внешний вид предмета, от которого лучи отразились. В этом заключается способность живого существа „видеть“ окружающие предметы.

Центральным пунктом этого процесса является отражение и рассеивание световых лучей. Волны света имеют определенную длину и, как можно заключить, наблюдая волны на поверхности моря, тепло, по размерам своим далеко уступающее длине волн, не может оказать на них сколько-нибудь заметного влияния. Волна проходит мимо плавающей на поверхности пробки, не испытывая при этом заметного изменения в направлении, но встретившаяся ей скала или корабль могут направить ее по совершенно иному пути. Равным образом и на пути светового луча попадают тела, которые настолько малы, что не могут изменить его направления; такие тела обычно бывают невидимы простым глазом (длина световых волн, воспринимаемых человеком, колеблется в пределах нескольких тысячных долей миллиметра).

Что же остается делать в этом случае? Здесь на помощь нам приходят рентгеновы лучи. Они ломают все преграды и прокладывают нам путь в эти

недоступные области. Они делают это в силу того, что рентгеновы лучи являются теми же световыми волнами, но правда в 10 000 раз более короткими, чем видимые волны. Они обладают способностью отражаться от мельчайших предметов, встречающихся на их пути. Нам остается только найти способ использовать это обстоятельство и „увидеть“ эти предметы, так как глаз оказывается слишком слабым и не различает их. Одним из простейших способов регистрации рентгеновых лучей является фотография. Светочувствительная пленка или пластинка оказывается чувствительной также и в отношении рентгеновых лучей, в то время как глаз не обладает такой двойной способностью. Указанное свойство рентгеновых лучей может быть легко нами использовано, так как строение материи основывается на некоторых весьма любопытных принципах. Остановимся подробнее на этом вопросе.

Мы знаем, что атом является элементом материи. Существует 90 родов атомов; наиболее распространенными из них являются кислород, кремний и алюминий. Частица чистого железа, разумеется, не содержит в себе ничего, кроме атомов железа. Чрезвычайно важно то обстоятельство, что отдельные атомы не только связаны между собой, но располагаются в строго определенном порядке, который не трудно было бы зарисовать. Представьте себе множество кубических тел, лежащих рядами в трех перпендикулярных плоскостях. Ометьте себе мысленно точками углы этих кубиков в пространстве. Поместите один атом железа в каждой точке, где встречаются 8 кубиков. Поместите также по одному атому в центре каждого кубика. Полученная фигура характерна для строения железа. Структура меди еще проще. Здесь группы атомов представляют собой как бы груды пушечных снарядов, как они изображаются сложными возле орудий на старых гравюрах. Структура алмаза значительно сложнее и ее трудно описать словами. Однако ее можно себе представить, если вспомнить, что около каждого атома углерода расположены другие четыре атома на равном от него и друг от друга расстоянии. Таким образом мы приходим ко все более и более сложным структурам. Не

надо забывать, что расстояние между атомами чрезвычайно мало. Величина его колеблется в пределах  $\frac{1}{100.000.000}$  мм.

Разумеется, они невидимы даже через микроскоп. Если атомы, составляющие данную субстанцию, расположены прямыми рядами, идущими от края до края, то мы имеем дело с монокристаллом; расположение атомов представляется наиболее совершенным в кристаллических телах. Так называемые „монокристаллы“ конечно хорошо в нем известны; к ним относятся драгоценные камни, соль, сахар и множество других веществ, с которыми постоянно приходится встречаться в химических лабораториях. Большая часть тел, особенно тех, с которыми нам каждый день приходится иметь дело, как например металлы, представляет собой массы отдельных маленьких кристаллов. Действительно очень редко можно увидеть монокристалл металла, который представляет собой весьма любопытную вещь.

Медная пластинка, представляющая собой монокристалл, может быть согнута пальцами, подобно куску глины. Но при этом исчезает ее монолитность; составляющая ее масса обращается в род мелких кристаллов, мед теряет свою пластичность и становится обыкновенным твердым куском металла, с каким мы сталкиваемся в обычных условиях. Грани кристаллов некоторых кристаллических тел имеют различное направление, так что атом с одной грани может более или менее легко соскользнуть на другую. Такие грани называются „гранями скольжения“. Если медь состоит из одного кристалла, то это скольжение происходит очень просто. Но если кусок меди состоит из многих кристаллов, то плоскость скольжения не является общей для всех кристаллов, так как грани их имеют различное направление. Когда мы стараемся согнуть медную пластинку, то отдельные кристаллы оказывают сопротивление деформации (изменению формы). В кристаллах происходит сдвиг, они действуют друг на друга согласно принципам, еще не вполне нам известным. Таким образом свойства медной пластинки зависят от ее кристаллического характера. Мелкие составляющие ее кристаллы часто бывают видны невооруженным глазом, но иногда для этого необходим микро-

скоп. Вот почему металлургу так важно всегда иметь его под руками. Но хотя микроскоп часто бывает нам чрезвычайно полезен, только посредством рентгеновых лучей мы можем изучить внутреннее строение кристалла и установить сложную связь, существующую между структурой данного металла и его свойствами. Это верно не только для простых металлов, но и для сложных сплавов, играющих столь важную роль в современной промышленности.

Рентгеновы лучи обнаруживают в строении тел совершенно неожиданные результаты, когда они выявляют кристаллическую структуру там, где мы ее не ожидаем встретить, например в хлопке, шелке, каучуке, в костях и т. п., и мы можем быть совершенно уверены, что эта кристаллическая структура является частью строгого плана и находится в полном соответствии с характером данной субстанции.

В заключение рассмотрим способ применения рентгеновых лучей при изучении кристаллической структуры тел. Для того, чтобы описать его по возможности наиболее полно, нужно было бы обратиться к явлению дифракции и другим принципам физики. Но общее представление читатель может получить более простым путем, посредством менее точных данных. Вспомним лишь, что для того, чтобы взятый объект стал видимым, необходимо, чтобы на него упали лучи, которые затем, будучи им отражены, изменили бы свое направление. Рассеянные лучи могут быть восприняты фотографической пластинкой или другим соответствующим аппаратом. По результатам, полученным на пластинке, мы судим о природе объекта.

Волны рентгеновых лучей настолько коротки, что могут быть отражены и рассеяны атомами, в то время как с более длинными волнами света этого не происходит. Один атом однако может сделать очень мало. Аппараты, которые имеются в нашем распоряжении, оказываются полезными лишь в том случае, если огромное количество атомов действует одновременно. Вот здесь-то и приходится на помощь правильное их расположение. Каждая группа атомов, взя-

тая как единица, повторяется бесконечное количество раз в кристалле, видимо простым глазом. То, что эта единица производит в отношении рассеяния лучей, все остальные повторяют совершенно аналогичным образом и в строгом порядке. Сумма всех отраженных лучей может быть воспринята и таким путем возможно обнаружить кристаллический характер тела.

Иногда нам случается наблюдать стаю голубей, летящую вечером над крышами домов; в то время как они описывают круги, мы видим, как солнечные лучи отражаются в один и тот же момент от нижней поверхности их крыльев. И в этот момент вся стая, парящая высоко в небе, оказывается особенно заметной.

Приведенная аналогия весьма несовершенна, как это видит всякий, знакомый с законами дифракции, но она может служить иллюстрацией метода использования рентгеновых лучей. Лучи направляются на вращающийся вокруг одной оси кристалл. В известный момент положение этого кристалла оказывается так во, что все составляющие его компоненты действуют одинаково и лучи отражаются от него в количестве, которое может быть воспринято.

Конечно это не совсем правильный способ изучения структуры тела, ибо здесь мы не различаем отдельных атомов, но обнаруживаем лишь расположение атомных групп. Однако полученные таким образом результаты, будучи присоединены к уже имеющимся у нас сведениям, дают возможность расшифровать явления природы в пределах, о которых нам и не снилось несколько лет назад. Таким образом мы вступаем в новую область науки, которая в сущности является одновременно физикой и химией твердых тел. Ее открытия объясняют нам основные принципы структуры твердых тел, органических и неорганических, живой и неживой природы. С ее помощью мы сможем заполнить значительный пробел в наших знаниях и прийти к безусловно интересным выводам, являющимся чрезвычайно важными как с общенаучной точки зрения, так и в отношении применения научных знаний в промышленности.

# ВЕЛИКОЕ ПРОТИВОСТОЯНИЕ

# ЭРОСА

С. С.

В наступившем 1931 году произойдет редкое астрономическое явление — великое противостояние Эроса. Широким поясом движутся малые планеты между орбитами Юпитера и Марса, но самой замечательной из всех 1300, известных в настоящее время, является крошечная планетка Эрос, путь которой в пространстве сильно отличается от других малых планет. Около половины орбиты Эроса лежит внутри орбиты Марса, и Эрос является тем сочленом солнечной системы, который может приближаться к Земле ближе всех остальных, исключая лишь нашей ближайшей соседки — Луны.

Как только, вскоре после открытия Эроса астрономом Витом в 1898 году, вычислена была его столь удивительная орбита, внимание всего астрономического мира обратилось на эту планету, дававшую ключ к наилучшему решению основной задачи измерений расстояний в солнечной системе — определению параллакса Солнца.

Параллаксом Солнца в астрономии называется угол, под которым из центра Солнца виден радиус земного шара. Этот угол невелик и равняется приблизительно 88 секунд дуги. Отсюда ясно, как трудна и ответственна задача определения величины солнечного параллакса, в величине которого играют роль сотые и тысячные доли дуговой секунды.

Так как определение расстояний до недоступных предметов сводится к решению треугольника по двум углам и стороне, лежащей между ними, то и геометрическое определение параллакса основано на точнейшем измерении положения одного и того же светила из двух обсерваторий, лежащих по возможности далеко друг от друга. Эрос особенно удобен для таких измерений: он, во-первых, подходит к земле ближе всех других планет, а во-вторых, благодаря своим ничтожным размерам является практически светящейся точкой. Вот почему при первом же более благоприятном противостоянии Эроса в 1900—1901 г.г. астрометристы всего мира



Движение Эроса в 1931 г.

жално следили за маленькой звездочкой, какой нам представляется этот миниатюрный мирок, точнейшим образом определяя его положение среди других „неподвижных“ звезд. Из этих наблюдений сначала были вычислены расстояния от Земли до Эроса, а зная эти расстояния, нетрудно перейти и к основной величине в солнечной системе — расстоянию Земли от Солнца. Этот переход возможен благодаря тем необычайно строгим закономерностям, которые связывают скорость движения планет по орбитам с их расстоянием от Солнца, закономерностям, которые выражены с гениальной простотой в известном законе Ньютона: „притяжение прямо пропорционально массам тяготеющих тел и обратно пропорционально квадрату

расстояния между ними". Вот каким образом из наблюдений малой планеты Эрос получается важнейшая в астрономии величина — параллакс Солнца. По всем данным, полученным в 1900—1901 г.г., выведено следующее наиболее вероятное его значение:  $\pi = 8''.806 \pm 0''.004$ .

Но этим не исчерпан интерес, представляемый Эросом. При его наблюдениях в 1901 году был обнаружен странный факт: планета сильно и быстро меняла свой блеск. Астроном Оппольцер нашел, что яркость Эроса колеблется на одну звездную величину (в  $2\frac{1}{2}$  раз) с периодом около 5 часов, при чем в течение этого времени наблюдается два равных максимума и два неравных минимума. Загадочность явления еще более возросла, когда в мае 1901 года эти колебания внезапно прекратились. Трудность объяснения этих явлений так увеличилась, что не осталось ничего другого, как прибегнуть к мало вероятной гипотезе о неправильной форме Эроса, который таким образом был бы не обыкновенной планетой шарообразной формы, а каким то осколком, имеющим притом особенно расположенную ось своего вращения.

Теперь вполне становится понятным то нетерпение, с которым астрономы ждут великого противостояния Эроса в 1931 году. 30 января этого года Эрос подойдет к Земле так близко, как еще ни разу не подходил со времени своего открытия. Великие противостояния случаются лишь через 37 лет, и противостояние 1931 года будет первым великим противостоянием Эроса, которое будут наблюдать астрономы. Планета подойдет к Земле почти в  $1\frac{1}{2}$  раза ближе, чем в 1901 году. Благодаря этому, а также значительному усовершенствованию методов наблюдений, происшедшему с 1900 года, можно надеяться, что в 1931 году астрономия пройдет новый этап по пути уточнения наших знаний о размерах во вселенной.

Уже задолго до противостояния были произведены все вычисления видимого пути Эроса среди звезд и его ожидаемой яркости. Астрономы специально определяли положения сотен звезд, лежащих на видимом пути планеты, чтобы иметь точнейшие репера для будущих измерений. Фотометристы определили яркость большого числа звезд, чтобы с возмож-

ной точностью исследовать те колебания блеска Эроса, которые так озадачили астрономов в 1901 году. Спектроскописты дали списки спектров всех более ярких звезд, лежащих на пути Эроса, чтобы учесть те ничтожные влияния, которые цвет звезд оказывает на определение их видимого положения.

Наблюдения Эроса начались уже с августа 1930 года. Предсказанное астрономом Виттом его положение среди звезд оказалось ошибочным лишь на 11 минут дуги, но яркость несколько ниже вычисленной.

15 октября астроном Графф, определяя яркость Эроса, снова обнаружил колебания его яркости, аналогичные наблюдавшимся в 1901 году. По его наблюдениям планета меняла свою яркость на 1,3 звездной величины, т. е. почти в три раза, с периодом около  $2\frac{1}{2}$  часов. В ноябре колебания продолжались и опять заставили астрономов задуматься над их происхождением.

Исследование фотографической и видимой (фотовизуальной) яркости Эроса показало, что его цвет почти такой же, как цвет Солнца, т. е. поверхность планеты отражает лучи Солнца приблизительно равномерно во всех частях спектра, иначе говоря, имеет серый нейтральный оттенок.

В течение ближайших месяцев января и февраля Эрос будет находиться в созвездиях Льва, Секстана и Гидры, быстро переходя из северного в южное полушарие. Наибольшей яркости планета достигнет в конце января, когда станет доступной самым небольшим телескопам.

Около этого времени весь астрономический мир будет с величайшим напряжением следить за маленькой светящейся точкой, быстро перемещающейся среди звезд. Все искусство, все усовершенствования будут применены, чтобы со всей возможной точностью определить видимое положение Эроса. И когда весь полученный материал будет обработан, астрономия сделает следующий шаг в развитии своих знаний о размерах солнечной системы, шаг тем более важный, что не долгот тот час, когда техника победит препятствие громадных пространств вселенной, и человек вырвется из тесных пределов Земли, чтобы не только наблюдать небесные светила, но и изменять их своей великой волей.



## О ДВИЖЕНИИ МАТЕРИКОВ

С. Кузнецов

## И МОРЕЙ

Тот облик нашей планеты, который нам известен, те очертания материков и океанов, которые удалось установить с огромным трудом и отважными путешествиями, в настоящее время привлекают к себе внимание с особой точки зрения. Теперь стараются выяснить, насколько были постоянны или, наоборот, изменчивы очертания суши и воды в течение длинной истории земли. С этой стороны должен представлять большой интерес например Тихий океан. Его площадь равна 180 мил. кв. км а средняя глубина колеблется около 4,8 км. Образовалась ли эта грандиозная впадина на земной поверхности в момент формирования последней, оставаясь с тех пор неизменной, или на той же облик этой впадины есть результат длительного развития, сопряженного с самыми резкими и неоднократными наблюдениями.

Среди современных геологов в основном существуют два взгляда: одни представляют, что в главном очертания континентов и океанов весьма устойчивы и в существенном — постоянная величина; другие, наоборот, считают весь облик земли величиной переменной, находящейся в постоянной перегруппировке элементов в их взаимном положении, формах и т. д.

Проблема о подвижности или неподвижности материков и морей содержит множество сложных вопросов, подчас обусловленных очень узкими специальными знаниями. Естественно, что в не-

большой отягте нет возможности раз вернуть эту проблему целиком. Мы сосредоточимся лишь на одном, быть может главнейшем, вопросе всей этой сложной задачи. Мы будем говорить о некоторых свойствах той части нашей планеты, которая носит название твердой земной коры и простирается вглубь не больше нескольких десятков километров.

Земная кора построена из горных пород.

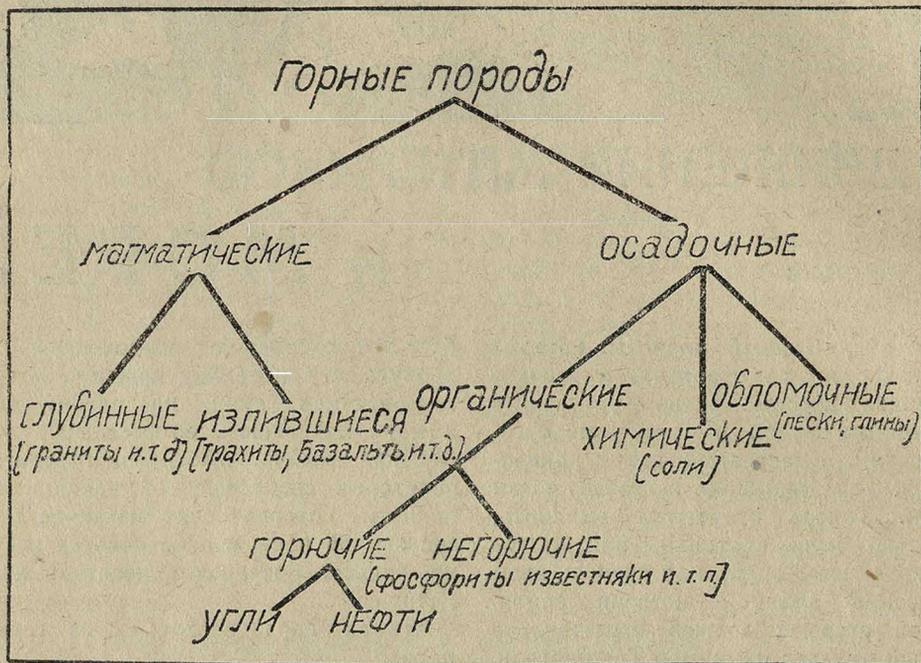
Существуют два главных процесса образования горных пород. По первому способу они образуются от затвердения тех пластических раскаленных масс, которые называются магмой и которые находятся на более или менее значительной глубине от поверхности земли при высокой температуре и высоком давлении. Породы, получившиеся из магмы, называются магматическими или изверженными, так как для возникновения их магма должна подняться из глубины и внедриться в земную кору или же вылиться, извергнуться на ее поверхность и здесь затвердеть.

Другой способ образования горных пород земной коры происходит путем выпадения их из водных растворов или осадения мелко-раздробленных изверженных на дно океанов, морей, озер. Эта группа пород получила название осадочных. Они обычно отличаются слоистостью, лежат пластами и нередко содержат остатки животных и растений, окаменелости.

В образовании таких осадочных пород, как известняки, принимают главнейшее участие организмы.

Не входя в дальнейшие подробности о горных породах, графически представим их основные типы.

Обычно магматические породы покрыты более или менее мощным слоем пластов осадочных пород, так что земную кору в пределах 10—15 км толщины можно представлять состоящей из фундамента, построенного магматическо-кристалличе-



О распространенности и роли в строении земной коры различных горных пород можно судить по таким данным:

Магматических пород . . . . .	95%
Глин . . . . .	4%
Песков . . . . .	0,75%
Известняков . . . . .	0,25%

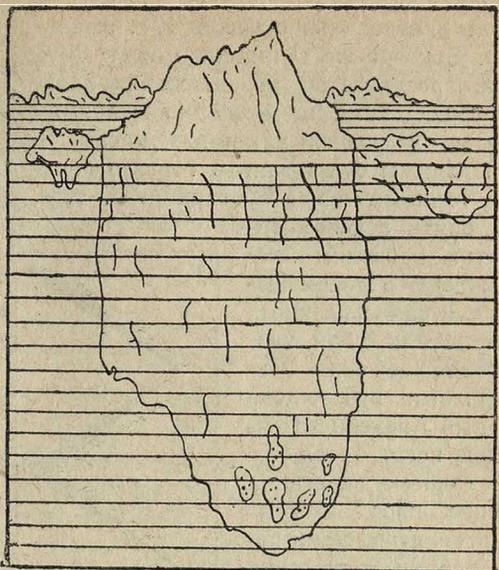
100%

Как правило, глубинные магматические породы лежат в глубине земной коры и на поверхность ее выступают лишь в некоторых немногих участках. Большое распространение глубинных магматических пород на дневной поверхности известно в Прибалтийской области (Швеция, Финляндия, Прионежский край), в Северной Америке (Канада); на дневную поверхность эти породы выступают отдельными районами в горных странах. Излившиеся магматические породы распространены в вулканических областях (Кавказ, особенно в ССР Армении и Закавказье, побережья Средиземного моря (Италия), побережья Тихого океана (Камчатка, Япония и т. д.).

скими породами, и лежащего на них покрова глин, песков, известняков. Фундамент же твердой коры покоится на верхней части подлежащей магматической зоны, на так называемой базальтовой постели.

Однако, повидимому, нельзя представлять твердую земную кору сплошным непрерывным панцирем, охватившим весь земной шар. Накапливается все больше фактов, указывающих на прерывность твердой оболочки земной коры. Приходится допускать, что глубокие и обширнейшие понижения поверхности земли, как океаны, частично Атлантический, лежат непосредственно на базальтовой постели, может быть прикрытой лишь самой незначительной толщиной горных пород. Но если так, то материка (Европа, Америка, Африка, Австралия) представляют собой колоссальные каменные глыбы, как бы плавающие на базальтовой постели магматической зоны. Нагляднейшим сравнением является плавание льдин, особенно айсбергов в водах полярных морей. Айсберг по-

русски значит ледяная гора. Они представляют собой массы льда и иногда достигают громадных размеров, являясь обломками ледников, покрывающих полярные острова и материки, например Гренландию, и спускающихся в самом море. Так как лед легче воды, то, опускаясь в море и лишаясь твердой опоры, он стремится подняться вверх, отламывается от материкового льда и ветром или течением уносится по направлению к экватору. Растая по дороге, эта масса пловучего льда принимает самые фантастические очертания: со скалами, башнями, пиками и множеством водопадов. Величина айсбергов может достигать 20 и даже 27 миллионов куб. метров, имея до 2 километров длины и метров на 100 возвышаясь над поверхностью океана. Согласно закону плавания, над водой в случае плавания льда оказывается 119 частей всей ледяной массы, т. е. при 100 метрах высоты ее надводной части подводная должна по меньшей мере иметь 800 метров. Таким образом полная высота айсберга достигает 900—1000 метров. (рис.). Неравномерно подтаивая, подтаявшая ледяная гора опрокидывается, создавая грандиозный водопад и волнение, не безопасные для кораблей.



Плавающий айсберг.

Пдобно этим гигантским айсбергам, плавают погруженные в беззальцовую магматическую постель колоссальные каменные глыбы материков. Законы плавания действуют и здесь, а потому необходимо наряду с видимой мощностью какого-нибудь материка допускать еще невидимую подземную, так сказать часть его. Если допустим, что эта часть лишь в 5 раз превышает видимую, то общая высота например глыбы материка Африки достигает около 25 километров.

Положив на пробку, лавашую в воде, груз, легко увидеть погружение пробки глубже в воду. Теоретически рассуждая, того же надо ожидать и с любым материком, скажем — с Африкой. Она может то глубже погружаться в магматическую пластичную постель, то, наоборот, подниматься, всплывать. Все будет зависеть от изменения тяжести всей материковой африканской глыбы. Могут происходить и гораздо более сложные явления: при увеличении например тяжести одной какой-либо части глыбы эта часть должна погружаться в магму сильнее, чем сосед-

няя, более легкая. Совершенно понятно, что такое неравное погружение должно привести к появлению трещин в каменной массе, а затем и к разлому, расколу всей каменной глыбы на части.

В трещины будет вдавливаться магма и производить целый ряд сложных и важных явлений, в том числе вулканических.

Естественно, что горные породы, слагающие материк, придут в движение, перемещаясь и в вертикальном, по радиусу земли, и в горизонтальном направлении. Но если действительно подобные движения горных пород происходят, то на них должны оставаться какие-либо следы. На этот важнейший вопрос современная геология дает положительный и исчерпывающий ответ. Впрочем не надо быть большим специалистом, не надо быть тонким и искусным исследователем, чтобы увидеть нарушения, смещения в залегании горных пород, особенно осадочных, лежащих пластами, слоями.

В обрывистых берегах почти любой реки можно наблюдать эти пласты песков, глин, известняков. На нашей русской равнине они лежат обычно ровными горизонтальными слоями. Совершенно другая картина представляется в горных странах. Пласты глин и песков там смяты в различнейшие формы складки.

Всякому понятно, что подобная складчатость может возникнуть лишь вслед-

ствие сдвигания с боков, т. е. сжатия. Боковое же сжатие может быть лишь результатом передвижения давящих масс. Если мы мысленно выпрямим смятые в складки каменные массы, то они должны будут занять гораздо большее горизонтальное пространство, т. е. мы опять с несомненностью приходим к заключению о перемещениях и самых сложных изменениях форм участков земной коры. Очевидно был глубоко прав ученый Александр Гумбольдт, когда писал, что „в формах залегания горных пород раскрываются перед нами повествования из истории первобытного мира“.

Вот одна сторона, которую придется учитывать при разрешении сложнейшей проблемы о постоянстве или непостоянстве облика нашей планеты. Однако уже из немногих приведенных здесь фактов и соображений можно с большой долей уверенности говорить о том, что известное нам сейчас очертание материков и морей является временным. Оно должно измениться в будущем и не раз менялось в прошлом.

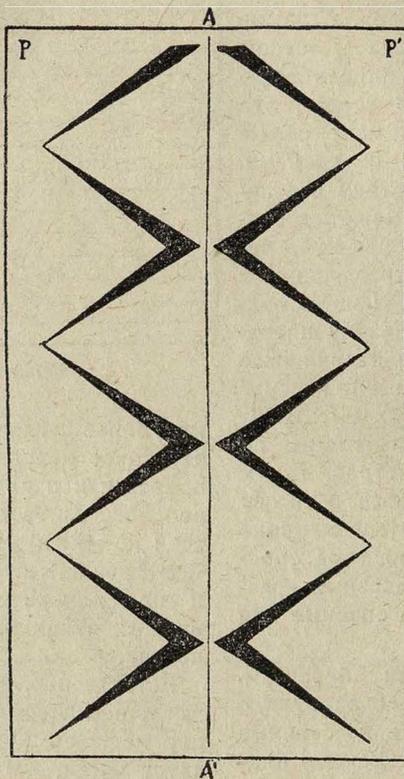
Вопрос о подвижности, мобильности континентальных масс за последние годы отчетливо разработан Вегенером и особенно Р. Штаубом. Последний, основываясь на детальнейших исследованиях строения Альпийской горной системы, в своей книге „Механизм движения земной коры“ развивает интереснейшую идею о движении, скольжении континентальных масс от полюсов к экваториальной зоне. Штауб предполагает наличие двух исходных континентальных масс: Лавразии на северном полушарии и Гондваны в южном. Между ними залегает зона мягкой постели на месте Атлантичекого и Индийского океанов. В силу центробежных сил Лавразия и Гондвана — материковые

глыбы, лежащие в приполярных областях, начинают медленно соскальзывать к экваториальным широтам. При этом они сминают в складки те мягкие пластичные массы осадочных пород, которые залегали между ними. О грандиозности давлений, развивающихся при надавливании каменной пластины на южную, можно лишь отдаленно воображать.

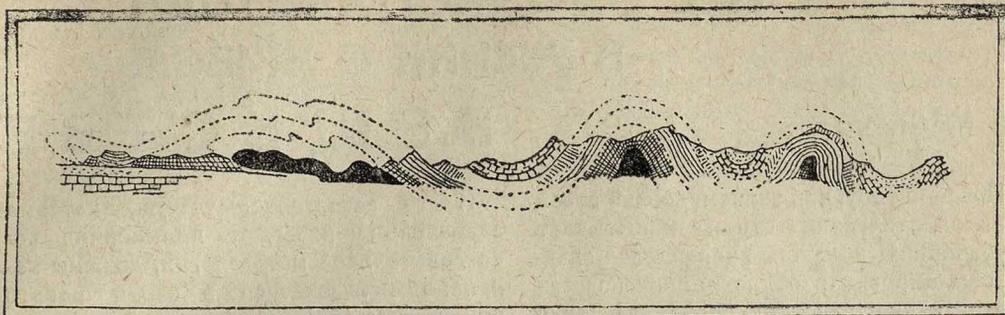
В результате сближения Лавразии и Гондваны выжимаются складочные горные хребты, пластины же, столкнувшись, начинают от толчка отходить в обратном направлении к полюсам. Находящаяся в глубинах земли магма тоже начинает отходить из экваториальных широт и способствует движению каменных глыб, как бы неся их на себе. Затем снова берут перевес силы, действующие от вращения земли и приводящие полярные каменные глыбы к медленному скольжению к экватору. Следствием этого нового надвижения Лавразии и Гондваны сминаются в складки и возникают горы из осадочных пластов, накопившихся за время расхождения основных движущихся глыб.

Эта идея Р. Штауба, очень хорошо объясняет образование всей Альпийской горной системы (Пиринеи, Альпы, Карпаты, Балканы, Кавказ, Гималаи и т. д.). Понятной становится и та линейность расположения в определенной зоне и определенном направлении названных горных хребтов, которая уже давно удивляла исследователей и заставляла искать объяснения.

Образование же Кордильер и Анд по западным берегам Америки Штауб связывает также с движением Лавразии и Гондваны и с околкованием их с жестким крепким панцырем, покрывающим теперь дно Тихого океана.



Графическое изображение ритмического движения каменных глыб



Хаотическое смещение пород, наблюдаемое в горных странах

Можно предполагать о тех весьма различных местных направлениях механической силы, которые должны возникнуть как в моменты сближения, так и в моменты расхождения основных каменных глыб. Сами глыбы также должны испытывать грандиознейшие напряжения, в результате которых Лавразия и Гондвана будут раскалываться и распадаться на отдельные более мелкие глыбы. В конце концов к современному периоду истории развития земли из Лавразии образовались: С. Америка, Европа, Азия, а из Гондваны — Ю. Америка, Африка, Австралия и Антарктида.

Развивая свою идею о скольжении материков по меридиональному направлению и прослеживая эти движения в течение ряда периодов геологического развития земной коры, Штауб приходит даже к установлению известной ритмичности движения каменных глыб. Он очень наглядно выразил свою мысль графически (рис. стр. 82). Средняя линия на рисунке изображает экватор, справа и

слева — полярные области. Материки то сближаются, то раздвигаются в отношении экватора.

Идея мобильности материков, так блестяще развитая Р. Штаубом, представляется нам удивительно совпадающей с теми многочисленными фактами строения земной коры, которые стали в настоящее время известны геологам. Наряду с этим идея Штауба полна внутренней логики: нет никакого сомнения в том, что плавающие, скользящие каменные глыбы при движении создают новообразования, которые явятся механическими препятствиями для последующих движений. Следовательно, одна группа процессов вызывает ряд других моментов, становящихся в противоречие с создавшими их. Вникая глубже в идею Р. Штауба и разбирая ее детально, можно увидеть весь тот своеобразный ход развития, который направляется законом противоречий и который свойственен всем элементам природы.



# К Р И З И С НАУЧНОГО МЕТОДА В УЧЕНИИ О ЖИВОМ

М. Мейсель

## В Е Щ Е С Т В Е

Подобно тому, как экономический строй капиталистических стран испытывает глубочайшие кризисы, являющиеся следствием анархии в области производства и отсутствия стройной регулирующей и планирующей системы, так и анархия в научном исследовании и мышлении создает временами непреодолимые затруднения для дальнейшего развития науки. Огромный фактический материал, накопленный естествознанием, настоятельно нуждается в широких обобщениях, в синтезе, на основе стройного, отвечающего действительному порядку вещей метода. Таким общим методом является материалистическая диалектика, блестяще оправдавшая себя во всех областях, где она правильно и последовательно применялась.

И, подтвержденная практикой, опытом, материалистическая диалектика этим самым доказала свою истинность.

Однако материалистическая диалектика есть теория революционная, т. е. она не только помогает нам познать, изучить мир таким, как он есть, но и учит нас, как этот мир следует изменить. Революционная теория требует революционной практики. Вот почему ученые естествоиспытатели, привыкшие работать в капиталистических условиях развития науки, всемерно откращиваются от применения этого метода. Наиболее реакционные из них откровенно объявляют себя сторонниками идеализма, признают все материальное происходящим от духа и неизбежно скатываются к религии и мистике. Огромное же большинство ученых-биологов вообще отказывается от определенной методологии и полагает, что задача исследователя заключается только в наблюдении, собирании фактов и производстве опытов. Однако собирать факты, а особенно производить наблюдения и опыты и, что самое важное, обобщать все это и правильно объяснять, можно только, имея какую-то общую теорию, определенный взгляд на сущность того, что изучается, т. е. надо иметь метод, философскую установку.

И те естествоиспытатели, которые старательно избегают применения последовательной методологии, должны невольно пользоваться в своей работе винегретом из самых устарелых и негодных теорий, — они становятся „рабами самых скверных философских систем“ (Энгельс). Использование же негодных философских систем, отсутствие правильной методологии неизбежно приводит к тупику, к полной невозможности разобраться в сложном научном вопросе. Мы воспользуемся только одним конкретным примером для иллюстрации тех непреодолимых трудностей, на которые наталкиваются ученые, не имеющие правильной методологии. Речь пойдет о живом веществе, из коего состоят органы животных и растений, о способах его изучения. Как известно, жизнь включает в себя одновременно и процессы созидания и разрушения. Отмирание, смерть является лишь обратной стороной процесса жизни. Проявления жизни полны такими противоречиями, кажущимися парадоксальными, но прекрасно объясняемыми диалектикой. Эти противоречивые процессы, лежащие в основе жизненных проявлений, естественно чрезвычайно усложняют изучение живого вещества. Постоянно изменяющееся, нестойкое, высокочувствительное к условиям внешней среды, оно плохо переносит наши грубые физические и химические способы исследования. Стремление объяснить сущность строения живого вещества и жизненных проявлений только фактами из области физики и химии обычно приводит к неудачам.

„Что можем знать о жизненных проявлениях мы, стоящие на берегу жизненного потока и лишь наблюдающие бег волн на его поверхности? Что можем мы постичь, кроме движения волн?“ Так, примерно, пишет проф. Гайдуков, один из тех ученых, которые, натолкнувшись на многообразную изменчивость живого вещества, узрели в этом непреодолимые затруднения. До новейшего времени живое существо для исследования предва-

рительно убивалось, так как изучению очень мешали постоянные изменения, то, что оно непрерывно находилось в процессе жизнедеятельности. Нужно было остановить процесс, т. е. лишить живое вещество изменемости, а это равноценно лишению его жизни. Перед нами уже не живое вещество, а то, что им некогда было. Ясно, что, пользуясь только этим способом, мы не в состоянии решить вопроса о строении и деятельности живого вещества.

Это все равно, что изучать строение и работу паровоза по грудке исковерканных обломков после катастрофы.

Сравнительно недавно стало известно, что живое вещество находится в особом, так называемом коллоидном состоянии, т. е. в состоянии клееподобного раствора. Многочисленные ученые надеялись разрешить загадку живого вещества методами коллоидной химии. „Но, — разочарованно указывает проф. Гайдуков, — коллоидная химия не смогла объяснить всей сложности вопроса“. Целый ряд других методов физики и химии пытались приложить к решению этой проблемы, обнаруживали ряд новых фактов, но всей проблемы не разрешили. И вот ученые, мечущиеся среди многообразия методов, не имея четкой методологии, приходят к глубоко-пессимистическому выводу: „Путь, по которому мы шли, оказался неверен“ (Гайдуков). Отсюда некоторые делают вывод о невозможности познать живое вещество вообще, вывод, который, будучи развит последовательно, ведет к полному отрицанию научного познания. Другие предлагают применять только такие методы, которые обладают всеобщностью и ни к чему частному, особенно не обязывают.

Таким методом, считают они, обладает математика. Живое вещество, жизненные процессы, с этой точки зрения, можно выражать безошибочно только математическими формулами, только символами, которые обозначали бы направление процесса, ибо сущность его мы якобы познать не можем. Многообразие действительной, красочной жизни подменяется мертвыми отвлеченными формулами. Что применение этого метода мало помогает делу, а вернее запутывает его, видно хотя бы из следующего „определения“ живого существа, даваемого одним из сторонников того метода: „Живое веще-

ство, — говорит он, — это пространство, в котором разыгрываются жизненные процессы“. Если воспользоваться уже приведенным нами сравнением, то это определение выглядело бы так: „Движущийся паровоз — это пространство, в котором движется паровая машина“. Ясно, что ценность таких определений весьма относительна.

Какие же пути намечает материалистическая диалектика для изучения этих проблем? Живое вещество произошло из неживого. Следовательно, оно подчиняется законам, проявляющимся в неживой природе. Но в процессе исторического развития живое вещество приобрело и новое качество, отличающее его от неживого, качество, которое может быть изучаемо только специальными методами. Т. к. диалектический материализм требует всестороннего изучения и физико-химического, и биологического, и исторического. Отсюда ясно, что физико-химические методы, взятые обособленно, не в состоянии дать решение всей проблемы. Они выясняют лишь одну сторону дела.

Материалистическая диалектика категорически отвергает утверждение о невозможности глубокого научного познания живого вещества. Не существует того, что в процессе развития науки не может быть познано. Имеются факты и закономерности, лишь не познанные в данное время. Таких вещей, которые не могут никогда быть познанными, не существует. Доказательством этого является вся история науки, вся человеческая практика. Только „идя по пути Марксовой теории (материалистической диалектики), — пишет Ленин, — мы будем приближаться к объективной истине все больше и больше; идя же по всякому другому пути, мы не можем прийти ни к чему, кроме путаницы и лжи“.

Примечание редакции.

Статья эта дает лишь самые общие положения о роли диалектико-материалистического метода в изучении проблем жизни. Причем автор, говоря о необходимости при изучении жизни, использование разных методов, не указывает, что диалектический материализм не просто объединяет старые методы, а дает новый метод, новую установку в изучении процессов жизни.

# КОНСТИТУЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

А. Гесселевич

Издавна стремления ученых были направлены к изучению связи, которая должна существовать между внешними очертаниями тела человека, его телосложением, и другими свойствами личности: темпераментом, характером, способностью противостоять болезням или вредным профессиональным влияниям и т. п. внешним и внутренним воздействиям. Наблюдения повседневной жизни отражены в широко употребляемых выражениях: „добрый толстяк“, „тощий чахоточный“, и др.

Учение о конституции человека — это учение об изменчивости строения и работы организма в их взаимной связи. Эта изменчивость организма обязана своим возникновением как внутренним противоречиям в нем, так и разнородному влиянию внешней среды — социальному фактору. Различия в характере и особенности телосложения образуются как в силу различий в наследственном богатстве человека, так и вследствие различных влияний социальных, экономических условий, профессии, привычек (алкоголизм, курение и т. д.). Разбав столь различно построенных людей по некоторым важнейшим частям сходства на 3 или 4 группы, исследуют типичные для каждой группы (называемой конституциональным типом) особенности отправления организма (высоту кровяного давления, работу дыхательного или пищеварительного аппарата), душевные черты (социальная установка, пр. обладающие интересы, раздражительность), склонность к тем или иным профессиональным повреждениям или заболеваниям, пригодность для работы в специальных частях армии или на производстве и пр. Из этого видно, что учение о конституции предназначает свои выводы для практического применения их в жизни. Для достижения этой цели учение о конституции использует всевозможные способы исследования, заимствуя их у медицинских и естественных наук.

Наиболее древние классификации конституциональных типов (Гиппократ и Гален) относятся ко времени более 2300 лет назад. Эти несовершенные,

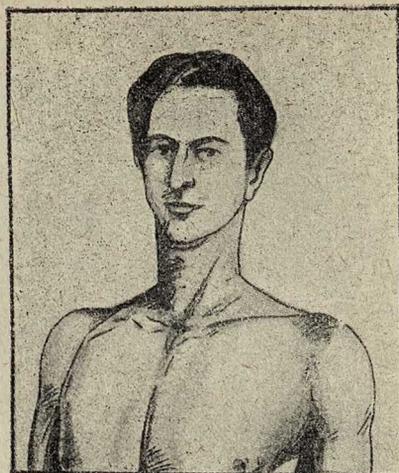
хотя и не лишённые доли наблюдательности классификации просуществовали без всякого изменения более 1500 лет.

Кроме выделения типов по Галену, т. е. соответственно преобладанию в организме важнейших жидкостей<sup>1</sup>, один автор уже в 1591 г. нашей эры различал людей с „густой кровью“ т. е. толстых и плнокровных и с „жидкой кровью“, т. е. малокровных людей с водянистой кровью. Пытаясь установить связь между телосложением и характером, Лвин Лемний говорит, напр., следующее: „У тех мужчин, которые чрезмерно горячатся, (рсаются в глаза мохнатая грудь, руки и бедра“. „Волосатые женщины, возбуждающие похоть, более жадны к сншениям с мужчинами и в то же время более плодородны“.

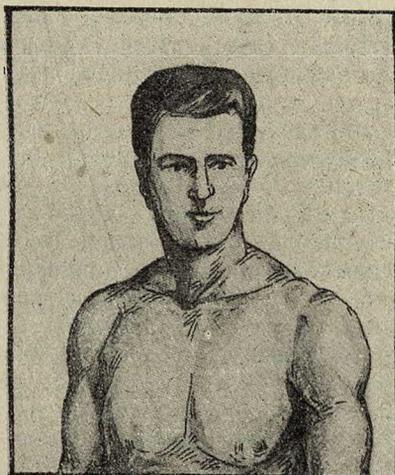
Начало настоящего развития учения о конституции относится уже к XX столетию. Особенно известность приобрели работы французских (Сиго, Шайю и Мак-Олиф), итальянских (Виола, Пенде), немецких (Кречмер), а за последнее время и советских исследователей (Шевкуненко, Черноруцкий и др.). В дореволюционное время пионером изучения конституции человека в России был харьковский профессор Крылов. Во Франции современные ученые, изучающие конституцию человека, являются духовными преемниками художника и врача Ж. Н. Алле, излагавшего на своих лекциях в Парижском медицинском факультете учение о сосудистом, нервном и мышечном типах людей. Кроме таковых он различал еще их головной, грудной и брюшной типы, образующиеся при преобладающем развитии этих отделов тела. Сиго различает четыре типа, основываясь на связи между внешней средой и зависящим от нее развитием организма. Так, воздух действует и развивает дыхательную систему, пища действует на пищеварительную систему с ее железами, „физическая среда“ возбуждает мышечно-суставные реакции

<sup>1</sup> Типы темпераментов: кровяной — с ивнический, слизи ты — флегматический, ж лчный — холерический, и мела-холерический — „черной желчи“.

и социальной среде соответствуют мозговые реакции. На основе этой теории Сиго описывает следующие типы: 1) дыхательный, особенно частый среди кочевых народов и горцев; отличается широкой носо-скуловой областью, развитием придаточных пазух носа, длинной грудной клеткой, коротким туловищем; 2) мышечный, встречающийся, по мнению Сиго, главным образом среди крестьянского населения; отличается в общем длиной рук, ног, хорошим развитием мускулатуры; лоб прямой, плоский, голова небольшая, затылок широкий, грудная клетка прямоугольной формы; 3) пищеварительный тип характеризуется большим ртом, толстыми губами, широкой нижней челюстью, длинным туловищем, развитым прежде всего за счет большого живота, и короткими конечностями; 4) мозговой тип<sup>1</sup> в большем проценте имеющийся среди французской интеллигенции) — с нежным скелетом, низким ростом, но зато с высоким и широким лбом и относительно небольшой нижней частью лица. Среди людей каждого из этих типов

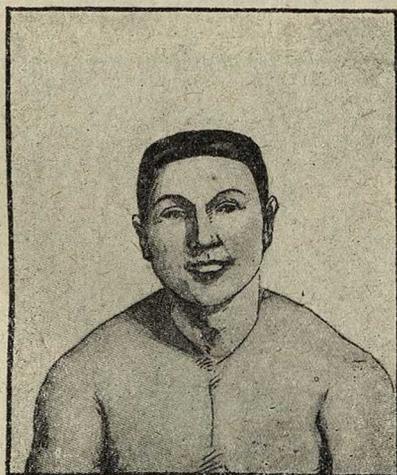


Дыхательный тип



Мышечный тип

<sup>1</sup> Этот тип, как и мышечный, вырабатывается лишь к моменту окончания полового созревания.



Пищеварительный тип

гораздо чаще, чем среди всего населения в целом, встречаются определенные болезни: легкого, туберкулезного типа — у мышечного, пеллагра — у пищеварительного и т. д.

Сиго исходил из того, что внешняя среда должна действовать на растущий организм, должна вызывать более сильный рост отдельных систем. Однако, эта важная мысль о влиянии внешней среды на конституцию на практике, вследствие неправильного идеалистического подхода, превратилась в довольно naive построения — в примитивно-отвлеченную схему. К тому же при определении типов по Сиго приходится руководствоваться только размером, да и количеством людей, принадлежащих к чистым типам Сиго, не особенно велико. За последнее время считается, что все, в высшей степени разнообразные, влияния социального и климатического фактора нельзя сводить к простому преобладанию развития отдельных выхваченных из общей экономики организма систем.

В противоположность умозрительной схеме Сиго и других авторов, многие немецкие ученые, вместо группировки сходных по некоторым признакам друг с другом людей в типы, предпочитают

В противоположность умозрительной схеме Сиго и других авторов, многие немецкие ученые, вместо группировки сходных по некоторым признакам друг с другом людей в типы, предпочитают



Мозговой тип

описывать каждую особенность строения органа или части тела отдельно, независимо от того, имеет ли она практическое значение и находится ли она в связи с какими-нибудь иными свойствами организма. Это противоположное течение в учении и конституции также не может нас удовлетворить: его данные являются просто перечислением анатомических и физиологических особенностей.

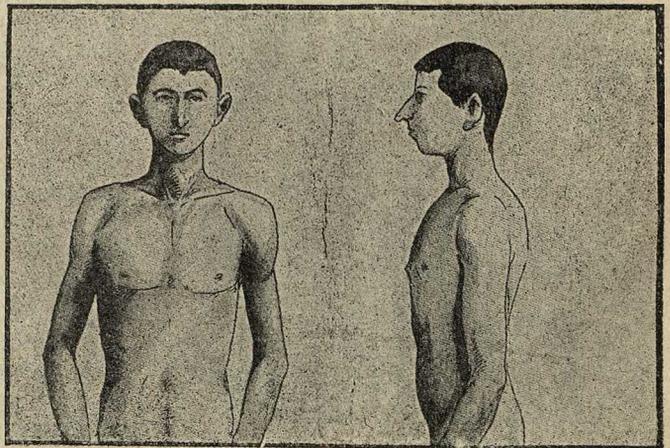
Эрнст Кречмер, выдающийся немецкий врач, считая правильным „типологическое“ изучение конституции (а не только что отмеченное „индивидуалистичеко“ или „персональное“), создал получившую затем мировую известность классификацию типов строения тела в связи с характером и предрасположением к важнейшим душевным заболеваниям. Он различает три типа телосложения, постоянно повторяющихся у здоровых людей, ярче выраженных у мужчин: астенический (лептосомный), атлетический и пикнический. Астеник Кречмера — это худой тонкий человек, кажущийся выше, чем он есть на самом деле, с узкими плечами, с сухими, имеющими тонкие мышцы и тонкокостные кисти руками. Грудная клетка длинная, узкая и плоская.

Атлетический тип характеризуется сильным развитием скелета, мускула-

туры, затем кожи, при среднем или высоком росте. Голова высокая, плотная, плечи особенно широкие и выступающие, грудная клетка статная, живот упругий.

Пикнический тип — среднего роста, с плотной фигурой, мягким широким лицом, короткой массивной шеей, большим жирным животом. Вообще пикники склонны к ожирению, при чем кожные покровы не дряблые, как у астетиков, и не упруги, как у атлетов, но мягко и хорошо облегают тело.

Будучи психиатром, Кречмер сопоставляет эти типы строения тела с душевными чертами здорового человека и с двумя видами душевных заболеваний. Материал больных из его клиники позволил ему сделать вывод, что астеникам и атлетикам свойственно душевное расстройство, идущее с так называемым расщеплением личности в сторону полного преждевременного слабоумия („шизофрения“), в то время как пикники чаще заболевают „циклофренией“ (маниакально-депрессивным психозом), для которой характерны чередования периодов маниакального состояния (бред величия) и депрессии — ощущения полного упадка душевных и физических сил. Здоровые пикники (представители „циклоидного“ тем ераманта) отличаются мягким характером, способным к глубоким колебаниям. Обычно они общительны, доброжелательны, ласковы, впечатлительны, легко приспосабливаются к окружающему, обладают практической энергией. Астеники (представители „ши-



Астенический тип

зоидного\* темперамента) необщительны, сдержанны, сентиментальны, чудаки, или послушны, равнодушны, тупы. Что касается психического темпа, что циклоидные двигаются между „быстро“ и „медленно“, в те время как шизоидные между „тягуче“ и „порывисто“. Иначе говоря, циклоидная кривая темперамента волнообразна, шизоидная — прыгающая.

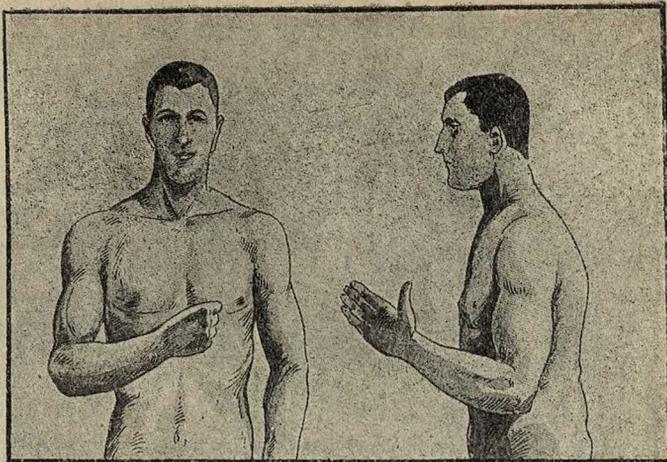
Итальянский ученый Виола применил вместо оценки телосложения на глаз измерительные способы. Он различает два крайних типа людей: один с преобладающим развитием туловища и внутренних органов, в нем помещающихся (мегалоспланхник) и другой — с более сильным развитием конечностей и коротким туловищем (микроспланхник).

В СССР учение о конституции человека практически применяется при изучении физкультурников, в антропологических работах и на больных в клиниках.

Отметим особо эволюционный подход в изучении конституции человека.

По мере развития животного мира телосложение изменяется таким образом, что нижние конечности на низших ступенях развития не велики по размерам.

Переходя далее к человеку обезьянам, мы видим, что у гориллы длина туло-

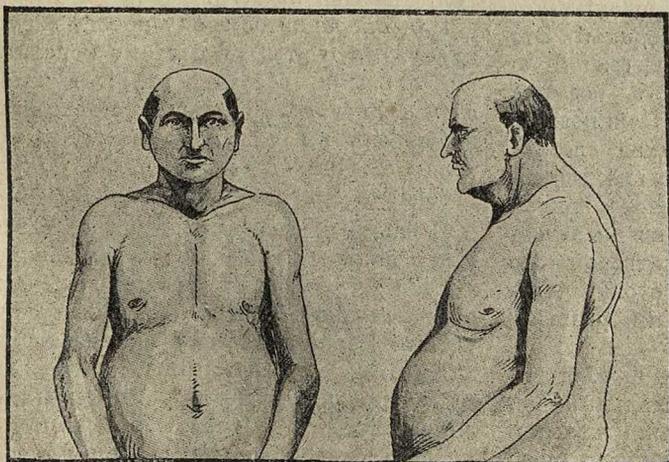


Атлетический тип

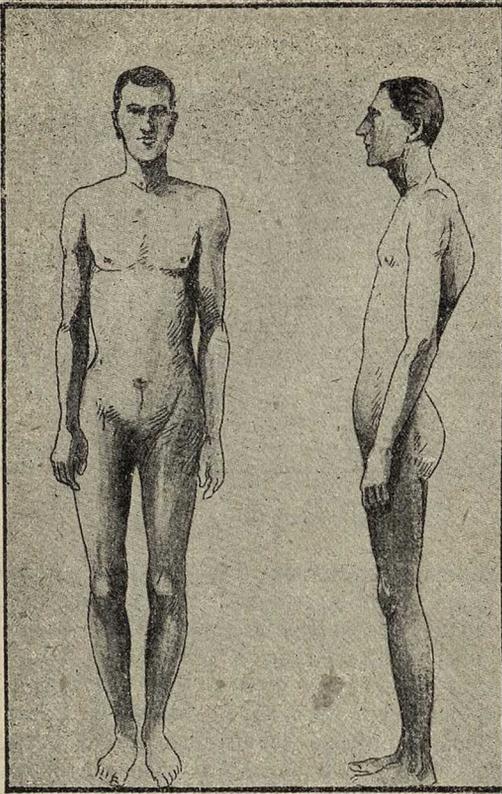
вища составляет 50,4% всей длины тела, в то время как у человека туловище еще короче и длина его составляет всего 36% роста.

Развитие каждой особи повторяет в общих и несколько искаженных чертах всю эволюцию животного мира: развивающийся зародыш человека проходит через последовательный ряд стадий, соответствующих стадиям развития животного мира. И действительно, длина нижних конечностей также следует этому правилу (Мюллера—Геккеля). Длина нижних конечностей у человеческого плода постепенно увеличивается, при чем туловище в своем росте отстает. В послеутробном периоде роста эта закономерность также наблюдается, и потому у новорожденного туловище длинное, а ноги короткие, — относительная длина туловища спереди равна прибл. 36%, между тем, как у взрослого человека эта величина уменьшается в среднем до 30%.

Если же рассмотреть ряд взрослых людей (предположим в числе 100 — 200 человек), то лишь 65 — 70% их будут наделены среднего размера туловищем и такими же среднего размера ногами. Среди них найдется несколько человек, у которых длина туловища будет равна 35 — 36%, т. е. они по своим пропорциям будут



Пикнический тип



Узко-длинный долихоморфный тип

похожи на незакончивших свое развитие. Другие наоборот, будут весьма длинноноги и туловище составит у них всего 27 — 28% общего роста.

Раз это так, то один крайний конституциональный тип, похожий на описанный Сиго пищеварительный, на пикников Кречмера и на соответственные типы из других классификаций, — будет наименее эволюционно удаленным от типа предков (по своим пропорциям). Это широко-короткий, брахиморфный человек среднего или низкого роста с длинным туловищем и короткими ногами. Характерными для этого типа следует считать толстую и короткую шею, широкую грудную клетку, большой наклон таза вперед (как бы след еще не закончившегося перехода из четвероногого положения в вертикальную стойку человека) и походку со ступнями, развешенными кзади.

Противоположными чертами обладает другой крайний конституциональный тип, соответствующий более поздним стадиям развития (эволюционно более удаленный от типа предков): — узко-длинный, „до-

лихоморфный“ человек высокого или среднего роста с коротким туловищем и длинными ногами, длинной и тонкой шеей, малым наклоном таза вперед, длинной и плоской грудной клеткой, походкой со ступнями, развернутыми кпереди. Он соответствует астенику Кречмера и Черноруцкого, дыхательному типу Сиго, микроспланхнику Виола.

В середине между этими ярко выраженными крайними типами располагается непрерывная цепь средних, переходных типов, у которых смешаны черты у обоих крайних.

У женщин принцип выделения конституциональных типов тот же, что и у мужчин, при чем у них несколько больше представительниц брахиморфного типа и меньше долихоморфного.

Анатомические исследования, произведенные в особенности за последние 13 лет по руководством проф. В. Н. Шевкуненко, показали, что каждому из этих типов соответствует всеобразное расположение внутренностей: так, широко-короткому — брахиморфному — более поперечное положение сердца, высокое состояние грудно-брюшной преграды, высокое косое положение желудка, большие печень и почки, хорошо укрепленные на своих связках. Узко-длинному — долихоморфному — свойственно более вертикальное положение сердца, низкое положение желудка, малые печень и почки. Вследствие особенностей формы положения и характера прикрепления органов живота к стенкам, у долихоморфного наблюдаются болезненные опущения органов (напр. желудка, почки, — т. н. „блуждающая почка“).

При операции по этому поводу хирург принужден считаться с этими конституциональными особенностями: в таких случаях почку или желудок приходится подшивать не выше того места, на котором обычно находится орган у представителя данного типа телосложения.

Люди брахиморфного типа обладают более длинным кишечником, чем долихоморфные, у которых тонкий кишечник относительно короток. Американский ученый Брайент поэтому называет брахиморфных „травоядными“, а долихоморфных „плооядными“. Замедленный обмен веществ у брахиморфного, т. е. преобладание процессов усвоения (ассимиляции) над процессами распада

ведет к тому, что они легко полнеют. Наоборот, у долихоморфных обмен в общем ускорен, процессы распада (диссимилиации) преобладают над процессами усвоения и отложения запасов в виде жира, а потому они с трудом увеличивают свой вес даже при хорошем питании и небольшом расходе сил.

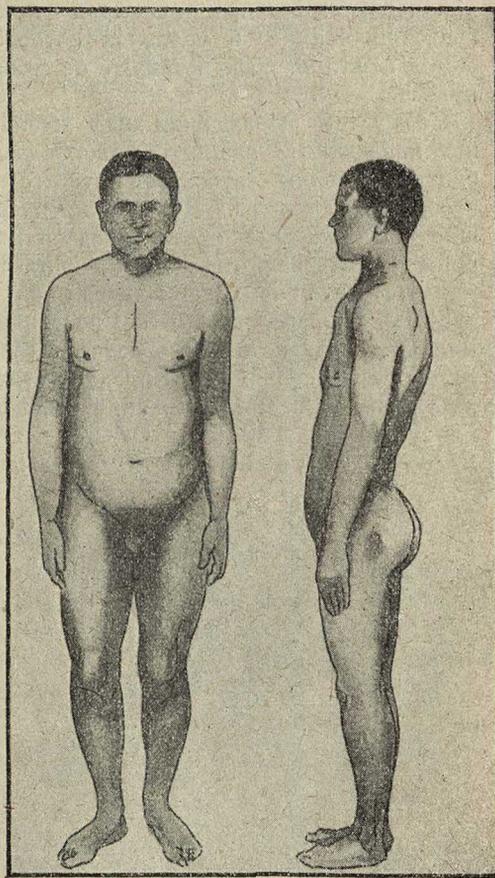
Эти примеры, приведенные вкратце для иллюстрации соотношений, существующих у людей различных крайних типов телосложения, показывают, в каких направлениях развивается учение о конституции и к каким практическим выводам оно может вести.

Конституциональные особенности развиваются под разнородным воздействием наследственных и приобретенных в течение жизни условий, внутренних и внешних факторов. Тип строения тела вместе с присущими ему особенностями функций до известной степени определяет образ жизни человека, — поскольку при профессиональном отборе учащегося, рабочего и служащего считаются нужными для данного производства качествами — с конституцией поступающего на работу. С другой стороны социальный фактор (условия работы и жизни) действует на конституцию, изменяя ее в ту или другую сторону.

Знание вредных и полезных условий помогает изменению конституции по нашему желанию. Переменив профессию, уехав из одного климата в другой, используя гигиенические или диетические предписания, — мы можем предупредить действие вредностей на нашу уже сформировавшуюся конституцию и, в конечном счете, продлить жизнь.

Изучив положительные и отрицательные психофизические свойства человека, мы можем умелым воспитанием нужных обществу качеств и торможением других, вредных, — добиться гармонического развития личности человека. Недаром советская профилактическая медицина в своих учреждениях Охраны материнства, младенчества, здоровья детей и подрост-

ков, в диспансерах и институтах профессиональных заболеваний проведена конституциональным подходом. Учение о конституции применяется и во всех областях лечебной медицины и в педагогической работе. Ему предстоит, надо думать, особенно широкое развитие сейчас в СССР, когда высокие темпы социалистического строительства страны на плановых началах поставили ребром вопрос о наиболее целесообразном и полном использовании наличных человеческих ресурсов и о быстрой подготовке новых кадров.



Широко-короткий брахиморфный тип

# КАК РАСТЕТ ГОРИЛЛА

Проф. Б. Вишнеvский

Все, кому приходилось бывать в зоологических садах, знают с каким интересом относятся посетители к обезьянам, особенно к человекоподобным. К сожалению, в нашем климате высшие обезьяны — горилла, шимпанзе, оранг и гиббоны — плохо выживают и потому являются редкими гостями даже больших, наиболее благоустроенных зоологических садов, как например в Ленинграде и Москве. Особенно губителен для человекоподобных наш сырой ленинградский климат, в условиях которого они в короткий срок погибают от туберкулеза.

Между тем наблюдения над жизнью и повадками наших „двоюродных братьев“ полны глубокого интереса и весьма поучительны. Недаром крупнейшие зоологические сады Западной Европы и Америки, где условия климата менее суровы, чем у нас в средней и северной полосе, стремятся постоянно иметь человекоподобных обезьян и прилагают все усилия, чтобы предотвратить их гибель. Особый обезьяний заповедник учрежден и у нас в СССР, в Сухуме, на восточном берегу Черного

моря, где климатические условия должны благоприятствовать жизни различных пород обезьян.

Пятнадцать лет назад на острове Тенерифе на средства Прусской академии наук была учреждена особая научная станция для наблюдений и тщательного изучения человекоподобных обезьян. На нескольких шимпанзе специалисты-психологи изучали поведение человекоподобных. Наиболее интересные результаты получил проф. Келлер, доказавший остроумными опытами наличие у шимпанзе способности к трудовой деятельности. Эта интересная тема заслуживает особого рассмотрения. Упомянем также о двухлетних наблюдениях за шимпанзе нашей соотечественницы Н. Н. Ладыгиной-Котс, автора большого труда: „Исследование познавательных способностей шимпанзе“ (ГИЗ, 1923).

Если известное внимание привлекало к себе изучение внутреннего мира человекоподобных, то, к сожалению, значительно меньше данных имеется в науке о физическом развитии высших обезьян — темпе их роста, веса, развитии зубной системы, процессов окостенения и т. д. Между тем для целостного, наиболее полного изучения человекоподобных эта сторона дела также заслуживает самого пристального внимания. Правда, здесь мы имеем значительные затруднения в определении возраста обезьяны при поступлении ее в зоологический сад.

Любопытные в этом отношении данные опубликовал недавно Эдуард Рейхенов, имевший случай наблюдать до 10 месяцев развитие детеныша гориллы. В момент своего пленения человеком этот детеныш, судя по зарастанию пупка, имел от роду не более двух недель. Измерения показали, что его длина от макушки головы и до окончания позвоночника в этот момент равнялась 30 см., а вес составлял 2 килограмма.

Интересно сравнить эти цифры с тем, что дают наблюдения на ребенке человека. Заметим, что в первые дни жизни



Рис 1. Горилла в день поступления ее в Нью-Йоркский зоосад (31/X 1928 г.).



Рис. 2. „Джэнет“ в выпрямленном положении

вес ребенка обычно несколько падает. Это так называемое физиологическое падение веса связано с неприспособленностью новорожденного к новым для него условиям внешней среды. Ребенок не умеет еще питаться молоком матери, происходят тепловые потери, выделяется меконий (первородное кало), — все это и объясняет, нам казалось бы, непонятную на первый взгляд потерю в весе ребенка за первые дни его жизни. На большие или меньшие потери в весе влияют конечно многие причины: телосложение ребенка, возраст матери, наконец социальные условия. В самом деле, далеко не безразлично, занималась ли мать тяжелым физическим трудом или находилась в благоприятных материальных и санитарных условиях. В первом случае, если матери были заняты тяжелым трудом, потеря в весе восстанавливается медленно, во втором случае — скорее.

В общем можно сказать, что уже на второй неделе устанавливается состояние известного равновесия и даже начинает наблюдаться прибыль в весе ребенка. Здесь не время останавливаться на этом интересном вопросе. Мы затронули его лишь для того, чтобы, руководствуясь наблюдениями на человеке, ближе подойти к определению веса новорожденной гориллы.

Таким образом, если и новорожденная горилла теряет первые дни в весе, а это несомненно так (потери тепла, меконий, неприспособленность к питанию), то вес двухнедельного детеныша можно грубо принять за вес новорожденного.

Сравнивая полученную цифру веса — 2 кгр — с наблюдениями над новорожденным человеком, мы должны признать данные для гориллы весьма скромными. Новорожденные мальчики русской национальности, по данным проф. Николаева, собранным в Харькове за годы 1924 — 1927, весили в среднем 3,4 килогр. Ленинградские новорожденные мальчики (без различия национальности) даже в трудные послевоенные годы революции имели средний вес — самое меньшее 3,3 кггр. (во втором полугодии 1918 г.). Таким образом наш „Адам“ — так звали обезьяну, исследованную Рейхеновым, — значительно отстает в весе от новорожденного человека.

Посмотрим однако, какие колебания наблюдаются в весе новорожденных мальчиков. По данным проф. Николаева, при общей средней веса в 3389 г самый легкий ребенок весил 1750 г и самый тяжелый — 5700 г. Размах колебаний следовательно довольно большой. В общем вес новорожденной гориллы лежит, как видим, в пределах этих колебаний, но значительно ближе к нижней наименьшей границе и далеко отстоит от верхней границы.

О физическом развитии детенышей человекоподобных до сих пор почти ничего не было известно. Трудно поэтому говорить, какой размах колебаний может у них наблюдаться в цифрах веса. Если однако цифра в 2 кг будет характерна для новорожденной гориллы, то с этим надо сопоставить следующее. Вес взрослого самца гориллы достигает 200 кг. Средний вес взрослого мужчины равен 65 кг, и если исключить болез-

ненные случаи, может подыматься до 84 кг (в зависимости от роста, упитанности и т. д.). Горилла во взрослом состоянии значительно превосходит в весе мужчину и значительно уступает человеку, если сравнить вес новорожденных!

В 10 месяцев от роду „Адам“ имел рост в 60 см, а расстояние от макушки головы до конца позвоночника равнялось 40,5 см. Вес его достигал 5,75 кг. Оказывается, что и десятимесячный детеныш гориллы отстает от своих человеческих сверстников. Грудные дети 10—12 месяцев имеют средний рост 72 см и средний вес — 9,2 кг.

Зубы начали появляться у „Адама“ очень рано. При чем можно было заранее сказать, когда выйдет у него новый зуб. Перед этим „Адам“ усиленно тер свои десны большим пальцем руки.

Уже около двухмесячного возраста „Адам“ имел нижние резцы, а недели через две прорезались и верхние. В конце шестого месяца появился первый молочный коренной зуб. Дальше

мы остановимся для сравнения на времени прорезывания зубов у человека.

К сожалению, наблюдения за „Адамом“ не идут далее 10 месяцев. Его постигла общая участь: он заболел и вскоре умер.

За больший период времени собраны наблюдения на другом детеныше гориллы. Интересные данные об этом опубликовал недавно американский ученый Нобак. В конце октября 1928 г. в Нью-Йоркский зоологический сад поступила самка гориллы, получившая название „Джэнет Пенсероза“. Это был маленький детеныш, вывезенный миссионерами из области Габун, в западной части Центральной Африки.

В первый же день своего пребывания в Нью-Йорке „Джэнет“ была запечатлена на фотографии (рис. 1), где видно, как она берет из рук человека пищу. Надо сказать, что дорогой „Джэнет“

изрядно простудилась. При поступлении в зоологический сад у нее наблюдалось воспаление слизистой оболочки глаз и носа, а также воспаление кожи. Из глаз и носа шли гнойные выделения.

К человеку детеныш гориллы относился первое время далеко не дружелюбно, все время был насторожен и пуглив. Зато с какой радостью отнеслась „Джэнет“ к своему сотоварищу по клетке — молодой шимпанзе! Она все время не отходила от своей старшей подруги — „Эллен Аллегра“, ласкалась к ней и обнимала ее. Та в свою очередь отвечала „Джэнет“ трогательной, можно сказать материнской лаской и заботливо нянчилась со своей маленькой компаньонкой (рис. 2).

Перед Нобаком стояла задача прежде всего определить возраст „Джэнет“ в момент поступления ее в зоологический сад. Для этого надо было измерить, взвесить детеныша и исследовать зубную систему. Однако последнее не так то легко было сделать. Во-первых,

„Джэнет“ ни на шаг не отходила от „Эллен Аллегра“; если ее пытались отделить от шимпанзе, она подымала дикий крик, царапалась и кусалась. Во-вторых, хотя бы даже и поверхностное исследование полости рта оказалось невозможно, — столь сильное сопротивление было оказано маленькой гориллой, — сопротивление того же рода как и при попытке отделить ее от „Эллен Аллегра“.

Епрочем, пока „Джэнет“ громко кричала, широко раскрывая рот, Нобак успел рассмотреть наличие у нее четырех резцов и двух клыков в каждой челюсти. Клыки не были при этом сильно развиты и коронки их не особенно возвышались по сравнению с соседними резцами. Вероятно имелись уже и молочные — первый и второй предкоренные. Через пять месяцев после поступления гориллы в зоологический сад оказалось



Рис. 3. „Джэнет“ ласкается к шимпанзе „Эллен Аллегра“

возможным уже подробно исследовать ее рот. Все молочные зубы были налицо. Таким образом нельзя сказать, когда прорезался последний молочный зуб.

Через полгода наблюдаемый за „Джэнет“ ее рост стоя достигал 72 см, а рост сидя — 45,5 см. При поступлении в зоосад она весила 7,84 кг. Сопоставляя эти данные с цифрами, полученными Рейхеновым, Нобак определяет возраст гориллы при ее поступлении в зоологический сад в 1 год 8 месяцев, конечно лишь приблизительно.

Выше мы отметили, что клыки „Джэнет“ в 10 мес. ее жизни не проявляли еще обезьяньих признаков — не выступали резко над уровнем остальных зубов, как это бывает у взрослых человекоподобных, особенно у самцов. Однако уже в 2 года 3 мес. клыки стали выдаваться по сравнению с резцами, а к 2½ годам они приобрели форму, типичную для человекоподобных.

Дальнейшее наблюдение над зубами „Джэнет“ показало, что в период времени с середины февраля и до конца марта 1930 г., т. е. когда ей было около 3 лет 2 мес., прорезались все четыре первых постоянных коренных зуба. У человека это бывает значительно позже: недаром первые коренные называются „шестилетними“, — они прорезываются в 6—7 лет.



Рис. 4. Выражение лица гориллы. Возраст — около 3-х лет

Если припомнить, как прорезывались молочные зубы у „Адама“, то и тут мы увидим значительное ускорение по сравнению с человеком. Двухрядная горилла имела уже нижние резцы, а в три месяца — и верхние. У человека средние резцы появляются в 6—8 месяцев, а боковые — в 7—9 мес. Семимесячный „Адам“ являлся обладателем первого молочного предкоренного. У человека этот зуб прорезывается между 1 годом и 1 г. 3 мес.

Это ускорение в прорезывании зубов любопытно сопоставить и с более ранним окостенением маленьких косточек запястья. Всего их восемь (рис. 5 справа). Они располагаются в два ряда — верхний и нижний (если держать руку вытянутой вниз). В первом из них, считая с лучевой стороны (от большого пальца) к локтевой (мизинцу), лежат: ладьевидная косточка, с которой рано



Рис. 5. Радиограммы кисти руки гориллы в 1 г. 8 мес. (слева), в 2 года (в середину) и около трех лет (справа), когда ясно видны все 8 запястных косточек

сливается девятая, так называемая „центральная“, затем — полулунная, трехгранная и гороховидная. Названия их происходят от формы самых косточек. В нижнему ряду расположены: большая и малая многогранные, — обе под ладьевидной, — головчатая и крючковидная.

Кисть руки „Джэнет“ была изучена посредством лучей рентгена, что дало возможность судить о ходе окостенения только что названных косточек. На рис. 3 справа представлена кисть руки трехлетней гориллы. Хорошо видны восемь косточек с девятой — центральной, сливающейся с ладьевидной. В два года у гориллы были видны пять косточек запястья (тот же рис., в середине) и около 10 месяцев — четыре косточки с слабо выступающей пятой — ладьевидной.

У человека точки окостенения в головчатой кости и крючковидной появляются довольно рано, — на третьем или четвертом месяце внеутробной жизни. Зато другие косточки окостеневают значительно позже, чем у гориллы. Так например полулунная — к концу четвертого года или к началу пятого, многогранные большая и малая — между концом пятого года и началом седьмого, а гороховидная окостеневают между 10-й и 12-м годами, при чем у девочек не только раньше, чем у мальчиков. В дальнейшем мы попытаемся объяснить это ускорение как в прорезывании зубов, так и в ходе окостенения запястных косточек.

Посмотрим, теперь как обстояло дело с темпом нарастания веса „Джэнет“. Ее взвешивали с момента поступления в зоосад (31/X 1928 г.). Начиная с этого времени и до 15 апреля 1930 г. весь ход нарастания веса виден из графика на рис. 4. Начальный вес был как сказано, — 7,84 кг. Он колебался в первые месяцы, падая иногда, что связано несомненно с общей переменой среды, а также с болезненным состоянием животного. Отдельные понижения в дальнейшем также объясняются вполне естественно. Например в июне 1929 г. „Джэнет“ страдала желудком, и в это время мы видим на графике понижение веса. Между половиной февраля и концом марта 1930 г. наблюдается на графике остановка в приросте веса. Это связано, вероятно с прорезыванием в данный момент первого постоянного коренного

зуба. Впрочем, особого беспокойства в это время животное не обнаруживало. Надо заметить, что с зимы 1928 г. и до весны следующего года „Джэнет“ освещалась ультрафиолетовыми лучами для лучшего поддержания ее здоровья. Двадцати-тридцатиминутную порцию этих лучей она получала ежедневно. С конца мая 1929 г. новый обитатель Нью-Йоркского зоосада почти все время был вне своей клетки, проводя день на чистом воздухе; летом с 8 ч. утра до 8 ч. вечера, а зимой и осенью — до 4—5 ч. вечера. „Джэнет“ получала прогулку и в морозные дни. Увидав первый раз в своей жизни снег, она проворно начала его собирать и пыталась есть.

Все время „Джэнет“ была окружена заботливым уходом. Публике ее не показывали, чтобы не получить ту или иную инфекцию, не заразить обезьяну „человеческими“ болезнями. В результате мы видим довольно правильное нарастание веса животного (рис. 4). Интересно провести сравнение с тем, какие цифры веса дает человеческий ребенок. На приведенном рисунке (рис. 4) римскими цифрами показаны средние величины веса американской девочки (по Давенпорту) от 1 года до 6 лет. К сожалению, не указано к какой специальной среде относятся эти средние цифры. Как известно, на рост и вес человека значительно влияют социально-экономические и санитарно-гигиенические условия жизни.

Так вот, сравнивая эти данные, мы видим, что в три года с небольшим наша горилла уже имела вес (20,45 кг), равный таковому же шестилетней американской девочки. В 2 г. 9 мес. вес гориллы равнялся весу 4-летней девочки. Ускорение в нарастании веса началось повидимому у гориллы лет с двух, а до тех пор она уступала по весу человеческому ребенку. Выше мы уже видели, что вес новорожденной гориллы уступает таковому же новорожденному ребенку. Таким образом и здесь с известного момента наступает ускорение физического развития.

С чем может быть связано это ускорение и развитие у гориллы с возрастом целого ряда весьма характерных признаков? К ним относятся мощные гребни на череве, особенно у самцов, нависающие надбровные дуги, сильные челюсти

и ряд других. Несомненно, что в данном случае играют роль скрытые пружины нашего тела, железы внутренней секреции.

Если у человека заболевает передняя доля придатка мозга или гипофиза, наступают явления, отчасти напоминающие то, что мы видели столь характерным для гориллы. Увеличиваются кости лица, особенно нижняя челюсть, становятся больше кисти конечностей. Железа выделяет в кровь больше чем нужно своего гормона и в результате наступает ряд изменений в физическом и психическом облике человека.

Горилле свойственно более активное действие гипофиза. Но эта особенность наступает не сразу, а приходит с возрастом. Череп детеныша гориллы гладкий и закругленный. На нем нет еще мощных гребней, свойственных взрослому животному, — усиленное действие гипофиза еще не вступило в силу. С годами оно развивается и дает тот эффект, который в самой слабой степени наблюдается у акромегаликов, т. е. людей, страдающих заболеванием гипофиза.

Усиленное действие придатка мозга и щитовидной железы ускоряет развитие ряда физических признаков. Этим должны мы объяснить и то ускоренное развитие, которое наблюдалось у гориллы в зоологическом саду Нью-Йорка.

Столь животные признаки черепа и лицевой части гориллы в меньшей степени выражены и у другой человекоподобной обезьяны — шимпанзе.

Можно сказать, что у шимпанзе действие гипофиза остановилось на стадии, характерной для гориллы в юношеском возрасте, а у человека — на стадии детеныша гориллы.

Еще два слова о нашей горилле „Джэнет“. Потребовалось почти восемь месяцев, чтобы она стала „более дружелюбна“, — как отмечает в своих записях Нобак. К трем годам горилла уже не была столь пуглива и недоверчива к людям, как при первом появлении ее в зоосаду. Она проявляла теперь большую активность, всем интересовалась. Вот например „Джэнет“ знакомится с киноаппаратом (рис. 5). Она встала на задние конечности, чтобы удобнее было передними вертеть ручку. Но как неуверенна ее выпрямленная поза, с согнутыми в коленях ногами!

Моментальный снимок (рис. 6) хорошо передает подвижное лицо „Джэнет“, застигнутой врасплох фотографом.

Особенно интересны будут наблюдения над поведением этой обезьяны. На эту тему Нобак готовит особое исследование.

## НОВОЕ В БОРЬБЕ С МАЛЯРИЕЙ

Д-р В. Глинка

Несмотря на колоссальную работу в международном масштабе, малярия остается и поныне истинным бичом человечества. В этой области и теперь еще не мало загадочного и нерешенных проблем.

Почему у одного малярика наступает мгновенное исцеление с переменой климата, а у другого, напротив, всякая перемена места вызывает рецидив? Почему столь странная зависимость от барометра?

Все это остается загадкой.

Почему упорное лечение по всем правилам медицины порой не приводит к цели, а какое нибудь, казалось бы, простое народное средство — вроде хмеля,

горькой травы, испуга, холодной ванны — сразу вылечивает застарелую болезнь?

Когда несколько лет назад русские ученые С вченко и Баранов предложили новый метод распознавания хронической малярии посредством особого анализа крови, аналогично реакции Вассермана при сифилисе, то вскоре выяснилось, что целый ряд хроников, осаждавших поликлиники Северного Кавказа по поводу разных симптомов, это — хронические малярики.

Найден был и быстрый и верный способ излечения в форме внутривенных инъекций неосальварсана.

Если прибавить к этому, что долгие лечение хиной и профилактика малярии поглощают не мало народных средств,

то станет понятным, почему над вопросом о малярии трудятся столько лучших умов медицины. Ведь хронический маларик — это несчастный инвалид: как будто все в порядке, а человек не го-

падает в слюнные железы комара, а оттуда через укус в кровь человека или животного. В крови теплокровных животных, а именно домашнего скота, лошадей, свиней, паразит не способен к

развитию. На этом основан новый способ борьбы с малярией, а именно содержание домашних животных вблизи человека в целях отвлечения на них комаров. Например в Агро Романо, вблизи Рима, в хлевах было поймано около 30.000 комариных самок, а в незащищенных жилищах человека всего только 2100, т. е. хлевы отвлекают комаров от жилищ. В кишечнике комара чаще находят кровь животных, чем человека.

В одной колонии в Италии теперь строят хлевы под одной крышей с жилищами в надежде воспитать особую „зоофильную“ расу комаров, в расчете на то, что эта зоофильная раса рано или поздно вытеснит антропофильную расу комаров.

Ворнемся к судьбе паразита. В крови укушенного человека паразит размножается двояким путем. Во-первых, бесплым; это так наз. шизогония. Молодые особи шизонты поселяются в красных шариках, их разрушают, происходит острый приступ малярии. Втретий способ — образование поло-

возрелых особей, гамет. Вот эти-то гаметы, стойкие форты, живут годами в организме, часто противостоят хинину. Если бы удалось всех паразитоносителей освободить от гамет хининой, то малярия исчезла бы окончательно. Такого рода опыт был проделан Робертом Кэпом в 1889 г. в Новой Гвинее, в местечке Стефана, с полным успехом.

Но способ этот конечно неощутим. В малярийных местностях Италии населению раздают по дешевым ценам хину в общественных местах, например на почте. Но беда в том, что, как только больному стало лучше, он бросает хину, а между тем паразит еще не изгнан, не убит. Согласно последним данным

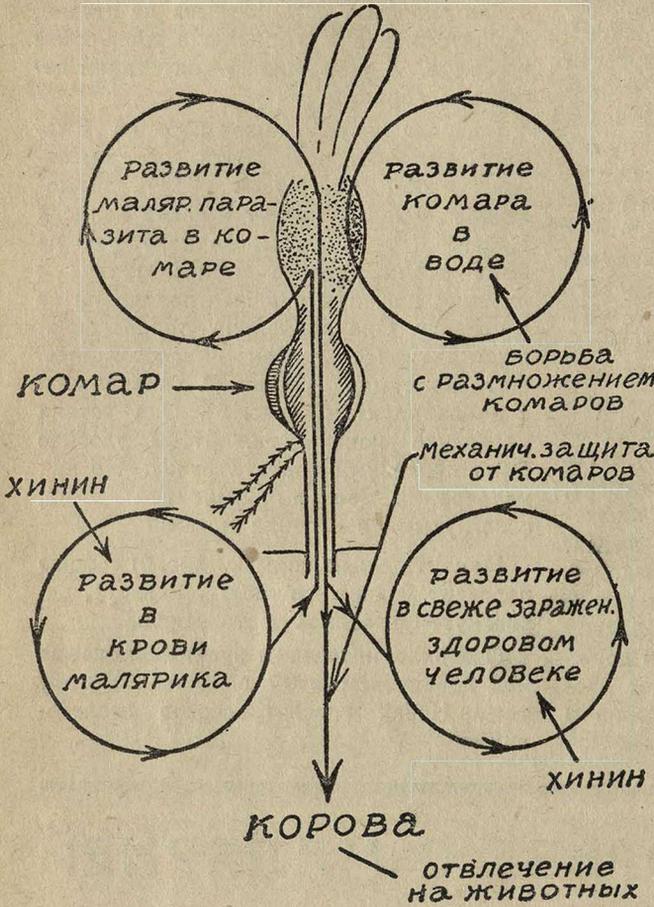


Схема борьбы с малярией

ден к труду, находится в печальной зависимости от погоды и всевозможных внешних условий, вроде климата, физической работы, волнений, пищи и т. п. Он носит в себе токсин (яд), который не щадит ни одного органа. Пестрота симптомов болезни такова, что вводит в заблуждение самого опытного врача.

Вспомним вкратце цикл развития малярийного паразита. Когда самка особой породы комара из рода Anopheles укусит малярика, то с кровью его она получает и паразита, а именно его половозрелую особь, так наз. гамету. В кишечнике комара происходит оплодотворение гамет и усиленное размножение паразита. Новая молодь по-

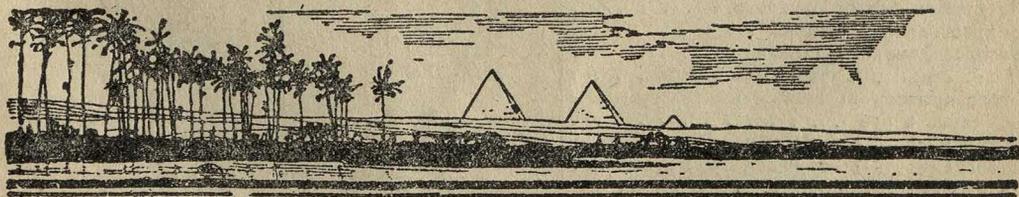
немецких ученых (Картвег, Шюффнер, Швелленгребер и др.) выяснено, что при итая осенью ма яряя может проявиться в форма пароксизма только через 8 месяцев, т. е. в мае—июле следующего года. Человек может быть очень долго носителем гамет, сам того не зная, представляя собой очаг заразы, заражая комаров.

Комар—домашнее насекомое. Он обычно не улетает далеко от жилища. Самка кладет яички в стоячую воду, где потом развиваются личинки и куколки. Вот почему столь необходимо высушить стоячие воды, либо заливать их маслянистыми веществами (керосин). Тонкий слой керосина, во-первых, мешает самке откладывать яйца, а во-вторых, от него задыхаются личинки и куколки. Теперь стали применять парижскую зелень или швейнфуртскую зелень, содержащую медь и мышьяк, после опытов рокфеллеровских миссий в Америке. Кроме того, с успехом разводят в стоячих водах особых рыб, пожирающих личинок (гамбузия, гаплохил). В каналах *Agro Romano* они теперь кишат миллионами. Так как ловля комаров в жилищах, энергично проводившаяся американцами в Панамском канале, затруднительна, требуя особо обученного персонала, то теперь предпочитают другие способы. Хиннизация населения (массовая), согласно опытам Челли и его жены в Фиумичино при Остии, также трудна, потому что необходима проверка на месте, по квартирам, принимает ли б льной или носитель паразита хинин, как указано. Защита жилищ проволочными сетками—хорошее средство. Оно с давних пор практикуется в железно-

дорожном ведомстве в Италии. Все новые дома колонистов снабжены сетками.

Опыты в огромном масштабе с осушкой болот издавна ведутся в Италии. В Понтийских болотах южнее Рима до 1889 г. производилсь осушение болот каналами. Но получить культурную землю не удалось. То пересушивали, то вырастали сорные травы, то колючие кустарники, а малярия царствует по-прежнему. Теперь каналы прокладывают так, чтобы при сильном наводнении они безоживали, а при засухе орошали. Вода прозодится из Тибра. Понтийские болота питаются источниками, выступающими из подножья гор. Их теперь собирают в один общий канал и отводят в море. Размножению комаров способствуют водоросли. В гавани Траяна при Остии (*Lagodi Frajano*) водяная растительность, особенно тростники *Arundo phragmity* и лютик *Banuncules aguatilis*, проникают своими корнями на 3 метра в глубину. Тут делу помогло поднятие уровня воды на 3 метра и заливка окраины парижской зеленью. В результате всех этих мер заб леваем сть малярией уменьшилась В *Massages*, например, она упала с 1924 г. с 880 до 110 на тысячу населения. В 1923 г. все же малярики составляли 34% населения. Италия, ее Понтийские болота, это—классический район малярии, поэтому и борьба с ней там ведется особенно интенсивно.

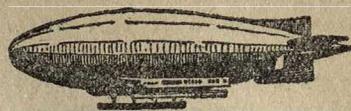
Как видим, дело борьбы с малярией довольно сложное. Тут нет шаблона. Борьба зависит от свойств местности, от характера населения, ст его культурности, от экономических условий хозяйства.



# ДИРИЖАБЛЬ

ИЛИ

# АЭРОПЛАН



Проф. Н. Рынин

Быстрый, удобный и дешевый транспорт — залог развития прогресса. Эта истина за последние годы стала настолько очевидной, что усилия всех народов направлены к ее проведению в жизнь. Объектами транспорта служат пассажиры, почта и разные грузы. В зависимости от ценности груза и срочности доставки как его, так и почты и пассажиров, применяют тот или иной способ передвижения.

Чем дороже стоимость объекта перевозки и чем меньше его объем и вес, тем выгоднее применять для него бы-

стрый вид транспорта. Например золото, денежные знаки, драгоценности часто в Западной Европе перевозятся на самолетах.

Возник даже проект переброски в 1½--2 часа почты из Европы в Америку при помощи ракет.

Целью настоящей статьи является лишь охарактеризовать сравнительные транспортные качества наиболее быстрых современных судов — самолета и дирижабля.

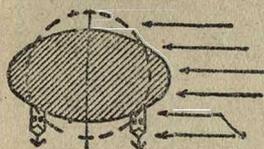
Главнейшее техническое отличие первого от второго заключается в том, что

	Дирижабль	Самолет
Тонн груза в одном направлении в год . . . . .	1320	1320
Число судов . . . . .	2	17
Число рейсов в год . . . . .	102	2912
Длина рейса в км . . . . .	4100	4100
Тип воздушного судна . . . . .	Металлич. дирижабль 75 тонн полного веса (объем 71000 м <sup>3</sup> )	Летающая лодка полного веса 57 тонн (тип Дорнье До X)
Платная нагрузка на 1 рейс кг . . . . .	6300	450
Мощность моторов лош. сил . . . . .	4000	6000
Платная нагрузка на 1 лош. силу . . . . .	1,59 кг	0,075 кг
Стоимость одного судна . . . . .	5.000.000 руб.	850.000 руб.
Стоимость всех судов . . . . .	10.000.000 "	14.450.000 "
Запасные части, запасные моторы, гелий пр. . . . .	1.000.000 "	3.000.000 "
Элинг, ангары, сухие доки и проч. причальные башни (2) . . . . .	3.500.000 "	1.200.000 "
Ж-дор. цистерны . . . . .	800.000 "	—
Гелиевые очистители, газометры . . . . .	800.000 "	—
Мастерские . . . . .	300.000 "	450.000 " (две)
Оборудование доков и цистерны . . . . .	—	1.000.000 "
Дома для служащих и разные здания . . . . .	400.000 "	400.000 "
2 конечных аэровокзала и здание управления . . . . .	500.000 "	500.000 "
Земные участки . . . . .	500.000 "	500.000 "
Электро- и радиооборудование . . . . .	400.000 "	400.000 "
Непредвиденные расходы . . . . .	1.800.000 "	2.100.000 "
Эксплуатационный капитал . . . . .	2.000.000 "	2.000.000 "
Итого стоимость устройства в руб. . . . .	22.000.000 "	26.000.000 "
Себестоимость перевозки 1 кг платного груза в руб. . . . .	11,6	36,7
В том числе и стоимость горючего в руб. . . . .	0,41	8,14
Себестоимость 1 кг километра в копейках . . . . .	0,23	0,9
То же пассажиро-километр. в копейках (в лав-80 кг) . . . . .	22,4	72

для поддержания в воздухе самолета необходима работа моторов и винтов и связанный с этим расход топлива; для поддержания же в воздухе дирижабля необходим газ легче воздуха (водород или гелий). Этот газ также расходуется во время полета благодаря диффузии через оболочки, но расход этот сравнительно невелик.

Далее разница заключается в том, что самолет может летать быстрее и выше, дирижабль же дальше и дольше.

Организационная стоимость транспортного устройства при данном грузообороте для дирижаблей будет, вообще говоря, больше, но эксплуатационная стоимость перевозки тонно-километра — меньше, чем для самолетной линии.



Эллиптическое сечение дирижабля с двумя гондолами вместо кругового, которое сопротивляется к боковому ветру

Наконец, чем больше дирижабль, тем отношение полезной нагрузки его к его мертвому весу становится выгоднее и в большем отношении, чем для больших самолетов.

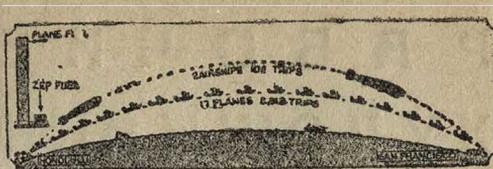
Однако авария или катастрофа с большим дирижаблем тяжелее отзывается на бюджете линии, чем авария с самолетом.

Эта разница будет и в дальнейшем в пользу самолетов, так как и будущие дирижабли предполагаются еще больших размеров: 200, 500 и даже 1000 тысяч кубических метров.

Наконец, если необходимо устроить сообщение пунктов, между которыми трудно или невозможно или дорого устроить промежуточные базы для снабжения воздушного судна горючим, то здесь выступают опять преимущества дирижабля перед самолетом. Таковы например будут сообщения через океаны, пустыни, северные ледовитые моря и через пространства Сибири.

В качестве наглядного примера экономического сравнения дирижабля и самолета приведем расчет стоимости воздушного сообщения через Тихий океан между С.-Франциско и о-вом Гонолулу при помощи дирижаблей и самолетов.

Вышеприведенная таблица и в особенности последние ее числа показы-

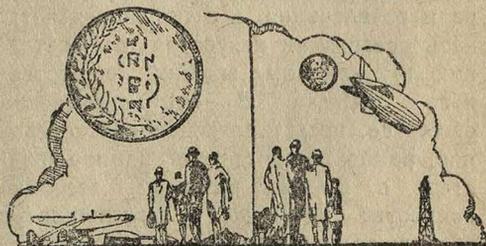


Изображение сравнительной диаграммы числа самолетов (17) типа Дорнье X мощностью 1000 л. сил каждый. И дирижабли (2) объемом 71000 м<sup>3</sup> для перевозки Гонолулу в Сан-Франциско 1320 тонн платного груза в год

вают, что при столь дальнем перелете без спуска дирижабль перевезет почти в 3 раза дешевле.

Чем короче перегоны, тем эта разница будет уменьшаться. Например, для воздушной линии Берлин—Буэнос-Айрес (Аргентина) через Европу и южную часть Атлантического океана длиной 13.300 км при разбивке ее на 5 перегонов для самолетов и на 2 — для дирижабля получается уже менее резкая разница, именно в случае дирижабля стоимость перевозки 1 пассажиро-километра будет 5,7 коп. и в случае самолета 8,1 коп. при грузообороте в год 1.600 тонн. При более коротких перегонах (400—600 км) себестоимость перевозки на самолетах будет уже меньше, чем на дирижаблях.

Резюмируя все вышесказанное, можно сказать, что при сухопутных линиях с возможностью удобного устройства промежуточных баз и удобного снабжения их горючим выгоднее применять самолеты, для океанских же линий, сообщений через полярные моря или через континенты, где затруднено снабжение промежуточных баз, — выгоднее применять дирижабли.



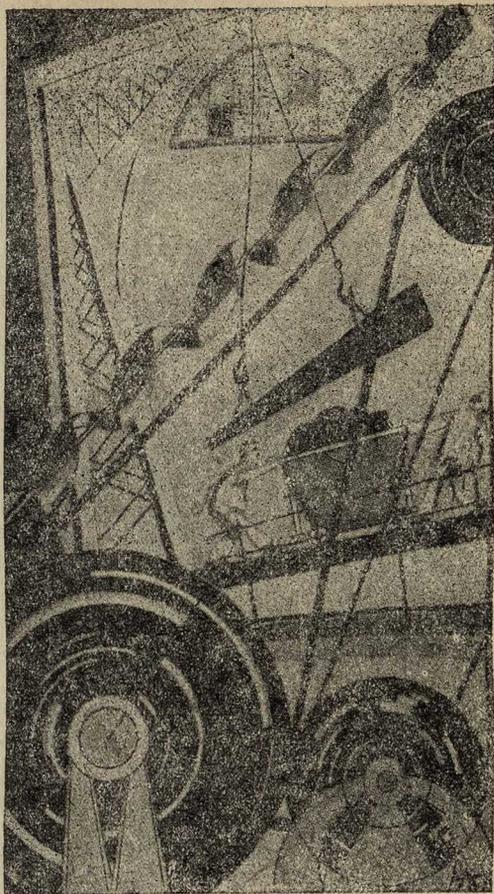
Сравнительная стоимость перевозки одного килограмма груза между Гонолулу и Сан-Франциско на дирижабле (11 руб. 60 к.) и самолете (36 руб. 70 коп.), стоимость перевозки пассажиров в том же отношении

# РАБОЧИЕ ХУДОЖНИКИ

Э. Голлербах

Среди многочисленных проблем, стоящих на пути культурной революции, чрезвычайный интерес представляет проблема художественного воспитания широких масс, связанная не только с изучением сокровищ искусства, но и с развитием художественной самодеятельности трудящихся. Если в буржуазном обществе искусство оторвано от масс и монополизировано капиталистами, если в странах империализма искусство всецело зависит от прихотей капитала и потребностей рынка, то у нас в стране Советов искусство не может и не должно быть „предметом роскоши“, „крашением жизни“. Оно должно выполнять определенную общественную миссию, служить средством единения людей, способствовать их культурному росту. Едва ли нужно доказывать правильность этого утверждения: его оправдывает сама жизнь, в частности — развитие творческой самодеятельности рабочих-художников.

В наше время рабочий-художник уже не самоучка-дилетант, одиноко „ищущий“ и достигающий весьма посредственных результатов в „келейном уединении“, — этот тип рабочего-художника, или, вернее, „художника из рабочих“, отошел в прошлое. Современный художник-рабочий — прежде всего член коллектива, участник социалистической стройки, занимающийся искусством не ради развлечения, а с целью содействовать средствами искусства осуществлению тех или иных заданий общественного порядка. В социалистическом обществе, представляющем собою огромное, рационально организованное хозяйство, с широко развитой техникой, искусство не может ограничиваться обслуживанием индивидуальных потребностей, а должно служить общим интересам, отражая поступательное движение научной и технической мысли, отвечая на запросы коллективного потребителя, разоблачая пережитки



прошлого и бичуя неизжитые заблуждения.

Мы в праве сказать, что искусство не только должно быть таким, но что оно уже становится таким. Об этом свидетельствуют в частности работы, демонстрируемые<sup>1</sup> ленинградской организацией рабочих-художников (ЛОРХ). Выставка-лавина, периодически устраиваемая этой организацией, передвигается с одного предприятия на другое и на каждом предприятии пополняется произведениями и местными рабочих-художников. Передвигаясь от завода к заводу, от фабрики к фабрике, она непрерывно изменяется в своем составе и пополняется новыми работами. Побывав на ряде заводов и фабрик, выставка-лавина возрастает в несколько раз; через один и тот же завод пройдет несколько выставок, — таков план деятельности ЛОРХа. Это — совершенно новое явление

<sup>1</sup> В Ленинградском доме печати.

ние художественной жизни, ставшее возможным лишь благодаря тому, что рабочие-художники создали свою организацию и дружно двинулись в художественно-политическое наступление.

„Выставка-лавина“, — как гласит декларация ЛОРХа, — одновременно знакомит рабочего зрителя с быстро идущим вперед творчеством рабочих-художников и вместе с тем втягивает новых и новых рабочих в художественную работу. Новые рабочие-художники, взявшиеся за кисть и карандаш, превращают их в могучее политическое оружие для борьбы с нашим классовым врагом. Выставки-лавины помогут как можно скорее создать сильную армию художников бойцов на фронте социалистического наступления.

Материал выставки отражает самые разнообразные темы, имеющие в наши дни актуальное значение. Девиз — „рабочие, помните о шефстве над советским аппаратом!“ — подкреплен целым рядом рисунков, воспроизводящих отрицательные типы, подлежащие изъятию из советского аппарата; изображены бюрократы и подкалумы, „любитель поговорить“, „наш зверинец“ и пр.



Другой девиз напоминает: „Бюрократизм про вляется сейчас уже в других, более замаскированных формах. Ваша задача — вскрыть это зло, разоблачать его своим художественным оружием“ (иллюстрации: „Бюрократ и крестьянка“, „Замечтался“, „Сейчас, подождите!“ и пр.).

Ряд плакатов, рисунков и акварелей посвящен деревне — работе по хлебозаготовкам, борьбе с кулачеством и т. д. Не забыта и городская жизнь, уличные типы, — едко высмеяны ланиты к э обыват ли, показана грязная накипь города — хулиганы, гадалки, алкоголики.

Особый отдел выставки составляют зарисовки производственных процессов. Здесь показаны: стекльно-фарфоровое производство, текстиль (сукно, пряжа), производство шин, работа бумажников, м таллистов и пр. Наряду с зарисовками, сделанными на производстве, показаны и более общие отвлеченные темы, например индустриализация. Другой отдел относится к гражданской войне





всего выставленного материала, — однако выставка ЛОРХ не такова, чтобы можно было критиковать ее под углом зрения исключительно формальных требований: ценность ее — в социальной зарядке, в правильной установке на злободневные темы, на актуальнейшие вопросы современности. Художники ЛОРХ скромны: они выступают, как коллектив, не называя своих имен, и потому трудно выяснить отдельных авторов и дать оценку каждому из них. Хочется пожелать всей организации в целом: не оставляя своих тематических „прицелов“, продолжая и углубляя свое художественно-политическое „наступление“, усилить попечение о мастерстве, о технике, о строгости рисунка.

и к обороне СССР. Наконец имеется ряд щитов, показывающих, „как мы учимся“ (технические приемы, композиционные упражнения, поиски ритма, экспрессии и т. д.).

Размеры настоящей заметки не позволяют углубиться в подробный качественный анализ экспонатов, дать оценку их формальных особенностей. Разумеется, большую часть материала приходится признать еще очень „сырой“, ученической, — в этом нет ничего неожиданного и было бы хуже, если бы под флагом рабочих-художников очутились художники-профессионалы со стороны. Смысл и значение ЛОРХ именно в том, что он демонстрирует произведения рабочих от станка, рабочих, не оторвавшихся от производства.

Мы видим здесь первые, иногда очень робкие и неуверенные шаги людей, завоевывающих область изобразительного искусства. В техническом отношении здесь много слабого и наивного.

Есть несколько вполне зрелых работ, обличающих опытную руку, зоркий глаз и известное мастерство, — таковы например „Слухи“, „Алкоголики“, плакат „Хлебозаготовка“, индустриальный плакат и некоторые уличные сцены. Работы эти составляют небольшой процент





# КРЕСТОМ И МЕЧОМ

Страница из истории европейской колонизации Перу

А. Ширяев

Это случилось ровно четыреста лет назад. В горах южных Кордильеров, под самым экватором, где высятся гигантские вершины Чимборазо и Котопахи, откуда берут начало притоки реки Амазонки, лежала Кахамалка — городок в царстве могучего культурного народа, инков. Сюда, преодолевая все трудности и лишения пути, через горные теснины и ущелья, через области вечных снегов, забралась с запада, со стороны Великого океана, горсточка испанцев под предводительством авантюриста Пизарро. То были первые европейцы в горах Южной Америки. Их было всего 160 человек, но планы их были далеко не миролюбивого свойства.

Здесь, на площади городка Кахамалки и произошло первое официальное знакомство с властителем страны инков (ныне Перу) Атагуальпою.

История сохранила нам довольно яркую картину этого знакомства. Вот как рассказывают старые хроники об этом событии.

Атагуальпа, с многочисленной свитой прибыв в назначенный предварительно срок на середину площади, обозрел ее с высоты своего трона и, не видя белых людей, спросил:

— Где же чужестранцы?

В это минуту выступил монах-доминиканец Винценте де Вальверде. В одной

руке он держал „Библию“, а в другой — крест. Приблизившись к инку, он объявил ему, что является вестником благодати и желает обратить язычника в истинную веру, спасительную для человеческой души. Затем он изложил историю христианства, обратив серьезное внимание на то, что преемником Христа является римский папа, которому принадлежит власть над всем миром. Свою проповедь монах закончил приглашением Атагуальпы обратиться в христианство и стать верным слугою папы и вассалом кастильского короля. Переводчик перевел проповедь монаха на язык инков.

Выслушав внимательно длинную речь, из которой он вероятно понял очень немного, инка спросил, по какому праву Вальверде делает инку такие предложения. Доминиканец указал на „Библию“, которую держал в руках.

— Здесь все написано!

Атагуальпа взял книгу из рук монаха и, не будучи знаком с европейскими письменами, приложил ее к уху.

— Молчит! — сказал он немного спустя и равнодушно бросил книгу на землю.

— Ах, проклятый язычник! — в бешенстве закричал монах. — И ты еще смеешь кощунствовать! Видели вы, христиане? К оружию!.. Бейте во имя господина язычников!..

В ответ на призыв Пизарро махнул шарфом. С крепостной стены грянула сигнальная пушка и испанцы с воинственными криками выскочили из за-сады. Грохот выстрелов, крики испанцев, закованных в железо, вид и натиск страшной конницы, никогда невиданной инками, навели панику на индейцев. Пороховой дым повис над местом бойни. Закованные в панцыри воины рубили направо и налево длинными мечами, а сомкнутые ряды конницы топтали

всех без разбора. На месте схватки в какие нибудь полчаса, пока продолжалась бойня, выросли груды трупов: число погибших перуанцев составляло несколько тысяч человек. Нужно заметить, что перуанцы были совершенно безоружны и должны были буквально голыми руками отражать удары испанских мечей. Со стороны испанцев потерь не было никаких. Единственная рана, полученная инкаем, была нанесена Пизарро по ошибке своим же испанским ратником. Сам инка был взят в плен и заключен под стражу.

Инка скоро увидел, что его непрощенные гости очень падки на золото, и решил купить себе свободу этим путем. Он заявил Пизарро, что если тот освободит его из неволи, он наполнит комнату, в которой находился, золотом (комната имела 7 метров в длину и 5 метров в ширину). Пизарро был вне себя от радости. Взяв уголь, он провел по стенам на высоте человеческого роста черту: она была пометкою, до какой высоты следовало инку наполнить комнату золотом. Был приглашен даже нотариус и сделка была оформлена официальным письменным актом. Атагуальпа разослал гонцов в столицу Куско и во все важнейшие населенные места государства с предписанием — собрать золотые украшения и сосуды из дворцов храмов и других общественных зданий и немедленно доставить их в Кахамалку.

Из всех уголков страны потекли в Кахамалку сокровища. Груды золота росли не по дням, а по часам к несказанной радости испанцев. Когда мера, установленная для выкупа инка была уже почти полна, у испанцев не хватило терпенья ожидать дальше и они потребовали немедленного дележа добычи. Их желание было исполнено. Вся добыча была оценена в 22½ миллиона рублей на наши деньги. Пятая часть была отдана для испанской казны и на Пизарро была возложена миссия перевезти ее в Испанию. Остальное завсеватели поделили между собою.

Атагуальпа выполнил договор. Но обещанной свободы он не получил: в расчеты завоевателей его освобождение вовсе не входило. И вот Пизарро устраивает над пленником небывалый в летописях истории суд. Инку предъявляется целый ряд обвинений. Его обвиняли в

том, что он узурпировал власть и умертвил в этих видах своего брата Гаускара, что он расточил государственное достояние и раздал его своим родственникам и любимцам. Не забыли включить во обвинительный акт и его идолопоклонство и безнравственность; последнее обвинение опиралось на факт его многоженства. Наконец его обвинили в намерении устроить государственный переворот, т. е. поднять народное восстание против испанцев.

„Государственный преступник“ и „закоренелый грешник“ получил должное возмездие: он был приговорен к смертной казни, которая была приведена в исполнение.

Интересная подробность: Атагуальпу сначала приговорили к сожжению на костре. Перед самой казнью к нему подошел Вальерде и стал убеждать принять христианство, обещая, что в случае его „обращения“ приговор будет смягчен. Атагуальпа крестился и... его не сожгли, а задушили.

А на другой день была устроена испанцами заупокойная месса, на которой присутствовали все палачи с Пизарро во главе: молились „за упокой“ души новопреставленного раба божия...

В стране воцарилась анархия. Пользуясь этим, Пизарро со своими сподвижниками занял столицу царства инков Куско и здесь развернул во всю широту свои колонизаторские таланты. Многочисленные дворцы, храмы и общественные здания подверглись беспощадному разграблению и доставили испанцам богатейшую добычу. В погоне за сокровищами испанцы не гнушались грабить мертвецов, разрывая могилы и извлекая оттуда трупы. Чтобы узнать, куда запрятаны туземцами драгоценности, испанцы подвергали их жестоким пыткам и истязаниям. Такие труды хорошо вознаграждались. Так в одной пещере вблизи города испанцы нашли массу сосудов из чистого золота, украшенных художественными изображениями различных животных. В числе их было до десятка золотых и серебряных женских статуй. „Смотреть на них было даже очень приятно“, — наивно говорит по этому поводу один из завоевателей.

Все награбленные вещи сваливались в одну общую грудку, из них несколько наиболее ценных образцов откладыва-

лось для короны, а остальное переливалось в слитки однообразной формы и делилось между участниками.

Изобилие драгоценных металлов не замедлило сказаться прежде всего невероятным ростом цен на предметы первой необходимости. Можно сказать, что в Куско дешевы были только золото и серебро.

Вместо разрушенной, разграбленной и опустошенной столицы инков — Куско Пизарро основал новую столицу, построенную на испанский лад, „город трех королей“ Лиму (1535 г.).

Дальнейшие подвиги завоевателей продолжались в том же направлении — в поисках новых сокровищ и ценностей, сопровождаемых насилиями и бесчеловечной жестокостью по отношению к беззащитному населению. Только взаимные отношения между главарями отдельных отрядов стали осложняться и запутываться на почве зависти, страсти к легкой наживе и честолюбия. Вчерашние

друзья и союзники сегодня превращались в заклятых врагов и среди этих отбросов европейского разлагающегося феодализма насилия и убийства стали обычным делом.

Было бы утомительно и скучно перечислять здесь биографии этих авантюристов, выплывавших из ничтожества, почти всегда безграмотных, затем некоторое время пользовавшихся кратковременной неограниченной властью и в конце концов после ряда взаимных ссор и интриг кончавших свою жизнь в цепях, в тюрьме или в кровавой схватке с прежним другом, превратившимся во врага. Еще скучнее было бы распутывать тот клубок интриг, которые сплетались в связи с их именами за океаном, в родной Испании, при дворе испанских королей, в то время находившихся в зените своего призрачного величия и фактически владевших половиною тогдашней Европы. Скажем одно: „разбойничья драма“ в горах Кордильеров тянулась



Испанцы-завоеватели вывозят награбленные сокровища на спинах покоренных перуанцев (по старинной гравюре)

целые десятки лет: менялись имена и лица, менялись их титулы, официальное положение, но сущность дела — насилие и кровавые расправы как между собою, так и с туземцами оставались все те же.

Положение туземцев было невыносимое. К распуштам грубых испанских солдат присоединилась самая беспощадная эксплуатация индейцев. Они немилосердно изнурялись тяжелыми работами, которые были не по силам их слабому телу, привыкшему к растительной пище. К работам на плантациях и рудниках принуждались даже малолетние дети. На участках, раздававшихся испанцами в собственность, новые хозяева вели себя как неограниченные тираны. Фактически превращенные в рабов, туземцы работали на плантациях белых и в серебряных рудниках Потози по 8—9 месяцев в году. С отчаяния многие из них, даже коллективно, целыми семьями и общинами прибегали к самоубийству, чтобы избавиться от жизни, которая для них утратила теперь цену и смысл. Самоубийствами и сокращением рождаемости при помощи хорошо им известных растительных ядов перуанцы сами шли навстречу гибели цветной расы и численность их падала с угрожающей быстротой. Так в 1573 г. на серебряных рудниках Потози работало 11.199 рабочих-туземцев; через 100 лет — в 1673 г. их было там только 1.674 чел. То же наблюдалось и на плантациях. В конце XVIII века испанцы произвели подсчет населения Перу, при чем общее количество жителей оказалось равным 1.076.000 человек; на долю индейцев из этого числа приходилось 608.912 человек. Между тем перепись, устроенная испанцами в 1575 г., показывала наличность 8-миллионного населения индейцев в этой стране. Таков был результат 250-летнего хозяйничания испанцев в стране...

Зато торжествовали представители католической религии. Всюду, как грибы, вырастали монастыри, где под звон колоколов и пение религиозных гимнов достойные последователи апостола инков Вальверде внушали новобращаемым ту-

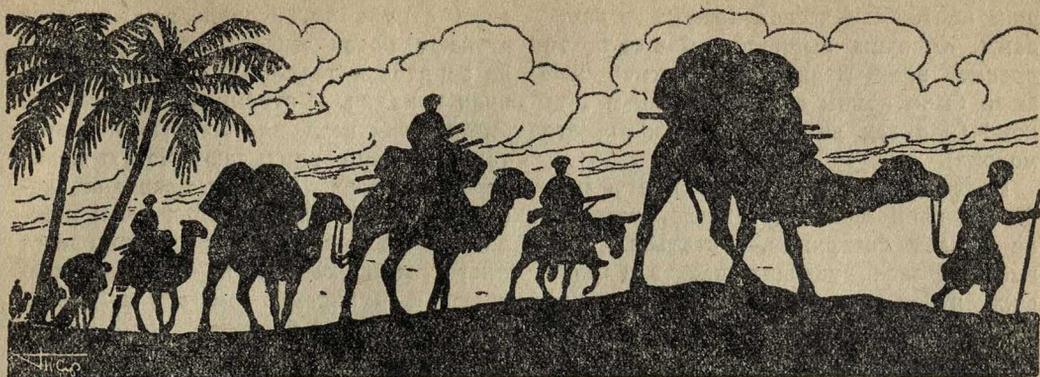
земцам идеи любви к врагам, смирения и терпения... В 1794 году общее число служителей католического культа, монахов и монахинь, в Перу достигало пяти с половиною тысяч человек.

Не раз пробовали перуанцы сбросить ненавистное иго чужеземцев. Но эти попытки подавлялись с кровавою жестокостью. Особенно сильно было восстание перуанцев в 80-х годах XVIII столетия, когда во главе восстания встал инка Тулак-Амару, потомок старой династии инков. Испанцы одолели восставших и подвергли жестокой казни их вдохновителя. Ликвидация мятежа сопровождалась преследованием всех традиций и обычаев прежней эпохи инков. Это вызвало страшное озлобление среди туземцев. Начались разбои, грабежи, убийства; в одном только 1781 г. число жертв народного гнева достигло 80 000 человек. Родственник казненного инка Диего, руководивший восстанием, должен был однако в конце концов сложить оружие. Ему обещали прощение в случае добровольной сдачи. Он поверил и действительно получил его, но только на один год. Спустя год по ничтожному поводу его со всей семьей арестовали, а затем повесили. Всех потомков инка числом до 90 человек постигла та же печальная участь: они частью были умерщвлены, частью отправлены в Испанию, где погибли в тюрьмах.

Сто лет назад Перу потряхнула с себя ярмо Испании. Но это освобождение было совершенно не туземцами, а натурализовавшимися в Перу испанскими выходцами — креолами.

Туземцы остались попрежнему париями.

В Перу господствуют теперь землевладельцы, духовенство, капиталисты — небольшая кучка населения, беспощадно эксплуатирующая забытые вековыми угнетением народные массы. Настоящими же хозяевами Перу является в наши дни Англия и конкурирующая с ней Америка, вложившие огромные капиталы в эту страну, экономически отсталую и бедную, несмотря на неистощимые естественные богатства.



# ПОД МЕДЛЕННЫЙ ШАГ КАРАВАНА

Путевой очерк участника  
Западно-Каракумской  
экспедиции Академии наук

Б. А. Федоровича

В последние годы работы Академии наук по изучению одной из крупнейших пустынь мира—Каракум развернулись особенно широко.

С начала весны, в первых числах апреля, минувшего года, когда большая часть пространства Союза лежала еще под глубоким снегом, в пески Каракум двинулся и наш геолого-гидрологический отряд.

Весна в Каракумах была в полном разгаре. Была та пора, когда оживают пески зеленым ковром мелкой, редкой, но все же столь живительной, столь ласкающей глаз травы. Была пора, когда из песков поднимали свои головки маленькие тюльпаны, когда все живое спешило завершить свой короткий жизненный цикл, чтобы снова замереть на 11 долгих месяцев, то знойных, испепеляющих, то морозных, леденящих, но одинаково лишенных самого главного для жизни—воды.

Три или четыре недели продолжается в Каракумах этот период бурного роста и интенсивной жизни. Кустарники саксаула и сюзена, песчаной акации, покрываются мелкими, едва зеленеющими листочками. Быстро, почти на глазах выползают из земли сочные листья съедобной „ферули“, зацветают ирисы, тысячи „священных“ скарабеев древних египтян слетаются со всех сторон к караванам и спешат зарыть в песок

как можно больше навоза в пищу своим личинкам. Сотни черепашек больших и малых выползают на сочную зелень.

„Деловитой“, „осанистой“ походкой путешествуют они между кустами, взбираются как танки на барханы песков. Суетливые круглоголовые крупные ящерицы спешат наглотаться насекомыми, запастись силами на целый год.

Широко раскрыт их рот, резко бьет по воздуху завитой крючком их полосатый, белый с черным, хвост.

Вот почти под ноги верблюда подскочила маленькая желтоватая ящерица, вдруг дрогнула вся и исчезла. Где? Утонула, погрузилась в песок. И над ликующей жизнью песков высоко взвился почти единственный пернатый житель пустыни—жаворонок, и звонко раздается его песня.

Быстро протекают 3—4 недели весны. Конец апреля. Заколосились и пожелтели травы. Покрылись серым восковым налетом кустарники. Медленнее стали движения ящериц, все реже выползают из своих ямок черепахи. Лишь изредка в небе увидишь парящего ястреба. Все затихает перед наступающим зноем лета.

Четырьмя неделями каракумской весны, тридцатью днями праздника всего живущего в песках воспользовались экспедиции Академии наук и тремя рядами пересекли пески. По зеленоку-

щим пастбищам песков прошли их караваны. Колодцы были полны еще почти пресной воды. В кибитках туркмен бурдюки были полны еще верблюжьим „чалом“ (напиток из кислого верблюжьего молока).

И все же каждый отряд испытал хотя бы на один день то чувство, которого не узнает северянин,—остаться среди зыбучих, засасывающих песков и палящих лучей солнца без живительной капли воды.

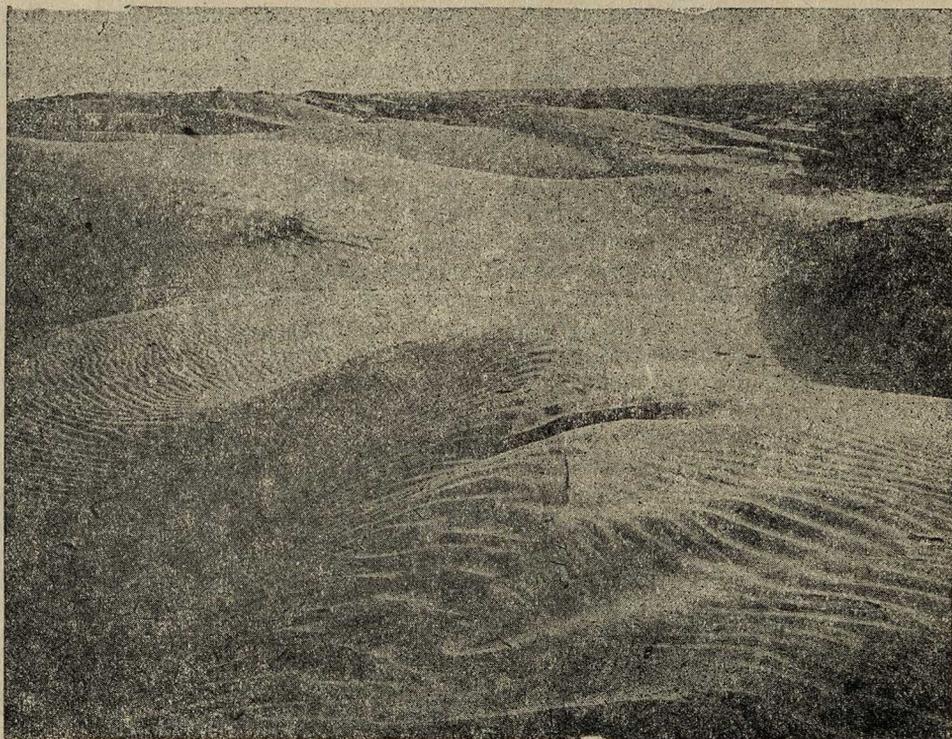
И каждый отряд, хотя не надолго, почувствовал палящее дыхание пустыни, когда, даже стоя на верблюде, нельзя нидохнуть ни взглянуть в нечто колкое, стремительное, густое, скрипящее на зубах и жаркое, что называется „песок идет“. Песчаный буран — явление не забываемое на долгие годы.

И вот пять лет одна за другой все дальше и дальше в пески проникают экспедиции Академии наук. По их следам идут туда же обследовательские отряды статистического управления Туркменской ССР. За ними уходят первые в песках кооперативы, фельдшерские пункты, впервые люди песков „кумля“ видят школы, впервые малень-

кими струйками, несмело еще, в пески втекают новая жизнь, новая культура не обрядов и традиций, а культура техники и науки. И странная вещь: так же быстро, как вода впитывается песками, так же жадно впитывают новую жизнь песчаные люди. Выборы правления кооператива—это даже больше чем родовой сход, это привлекает за сотни верст много сотен людей. А поехать не к знахарю, а в чистый дом уруса, где он вылечит от всех болезней, и не только не возьмет за это барана, но еще и даст лекарство, это—то, что могло только сниться. Так постепенно люди песков узнают новую жизнь, так постепенно шаг за шагом, один ко одец за другим, один род за другим присоединяются к общей жизни великой семьи народов, населяющих СССР.

Уже дымят трубы серного завода в самом центре пустыни. Уже возник вокруг него городок в 200 человек населения. Уже песчаные люди научились работать как лом и молотом. И начинают они менять жизньномада-кочевника на жизнь пролетария.

Начало изучения Каракумов сделано. Есть и первые результаты. Но это еще первые шаги. Большой части территории



Движущиеся пески, барханы



Саксауловый лес. Единственные в мире леса, которые живут в пустыне при минимальном количестве выпадающих осадков

каракумских пещер мы еще не знаем. Скрыты еще от нас природные богатства этой огромной страны. Не изучены еще производительные силы. Только начато наше знакомство с хозяином этой страны, песчаным человеком — кумли. Длинна и кропотлива должна быть работа по изучению Каракум, прежде чем удастся всю их территорию и всех ее жителей привлечь к культурному строительству новой жизни.

Одна из очередных небольших и скромных задач в этом трудном, но благодарном деле поставлена была перед западной Каракумской экспедицией.

Изучить рельеф местности, происхождение различных его форм, выяснить генезис песков, условия их залегания, геологию района, и на этой основе дать картину распределения и характера вод в пустыне, указать на возможность улучшения водоснабжения, выяснить наличие и условия эксплуатации тех или иных полезных ископаемых — это задача, которую взял на себя геолог экспедиции.

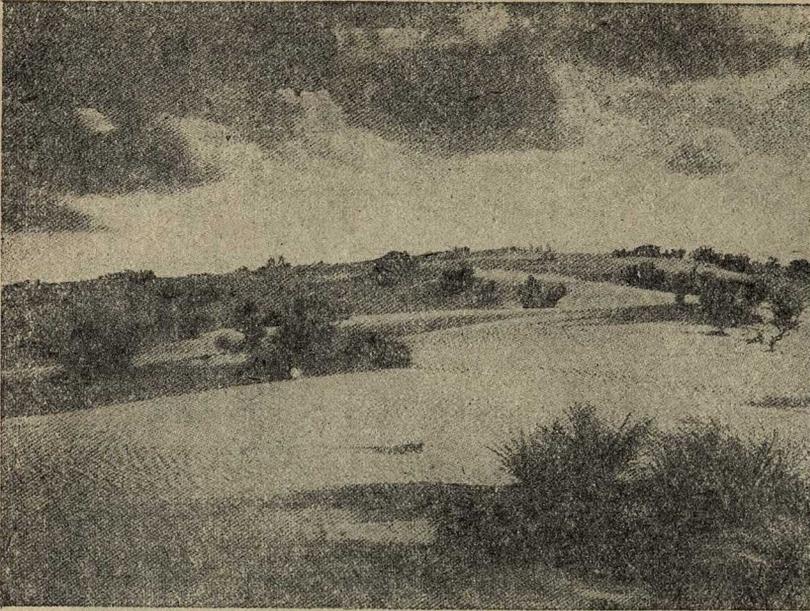
Прежде чем приступить к культурному строительству, надо хоть в общих чертах знать страну. Если же мы взглянем на карты Каракум (масштаб 20 и 40 верст в дюйме), то прежде всего нам бросится

в глаза, что большая часть территории между Красноводском и Хивой белеет пустыми местами, так как там не бывал ни один европеец. Пересечь эти места, составить маршрутную карту, нанести на нее возможные тропы и караванные пути, колодцы и дождевые водопойные тропы и караванные пути, колодцы и дождевые водопойные ямы, определить астрономически положение различных пунктов, выяснить имеются ли и селение, обследовать состояние и методы скотоводства и породы скота, — вот задачи, которые были поставлены астроному-топографу и животноводу экспедиции.

Известные по литературе прежние пересечения западных Каракум делались по четырем линиям кратчайших расстояний, пересекая пески в меридиональном направлении.

Между этими четырьмя тропами, проходящими параллельно одна другой на расстояниях до 170 км, находится подлинная „terra incognita“, о которой в литературе нет никаких абсолютно данных.

В виду этого маршрут западной последней Каракумской экспедиции намечено было провести так, чтобы он, опираясь



на известные по прежним пересечениям колодцы, прошел по совершенно не исследованной территории, поперек всех этих четырех путей, по месам, являющимся до сих пор большими белыми пятнами на листах географических карт.

В общем маршрут должен был пере-сечь пустыню почти в широтном направлении от района г. Красноводска до Хивинского оазиса, и обратным ходом сделать параллельное, но более юго-восточное пересечение от г. Ильялы до станции Кизил Арват.

Маршрут был намечен от станции Джебел, близ Красноводского залива, через горы Большие Балханы, пески Чиль-Мамет-Кум на колодец Алты-Куюсы, горы Ко-мат-даг, кол. Ортакую, возвышенность Ишек-анкрен-кыр, к укреплению Шах-Сенемив г. Ильялы.

Обратный путь из Хивы предполагалось сделать через колодцы Лайлы, Атакую, Бала-Ишем, вдоль Унгуза к колодцам Игды, Наурли и к станции Кизил-Арват.

Удастся ли всюду придерживаться этого пути, имеющего длиной около 1.200 километров, или придется его изменять—это был вопрос, который занимал всех сотрудников экспедиции при выходе в пески. Два обстоятельства могли влиять на изменение маршрута. Первое, что самое главное в пустыне,—вода. Маршрут намечен поперек всех караван-

ных путей, на которых имеются колодцы. Весна этого года была суха, безводна. Многие колодцы могли оказаться слишком засоленными или пересохими. Приходилось отступать от плана, идти вдоль к рваным путям для поисков воды. Второе обстоятельство это—наследие родовых междоусобиц среди туркмен, с которым каждая экспедиция, заходящая за линию Узбоя и Унгуза на север, всегда может встретиться и быть принятыми как друзья или как недруги, непрошенные гости.

А сейчас, через шесть коротких лет, там уже разбросаны культурные базы, завод, работают радиостанция, метеорологическая обсерватория, дважды в неделю по наезженной тропе на иноходец проносятся почтарь и караваны верблюдов с мелодичными гулкими колокольцами, мерно покачиваясь, завозят в пески кооперативные товары. Большая гидрологическая партия Академии наук провела теперь нивелировку нового тракта и изучение его водных ресурсов; она закончила разведочные работы по водоснабжению серного завода. И эти места теперь сп койны и мирны.

Промелькнет еще несколько лет и к той же мирной культурной жизни присоединятся и те белые пятна карт, что лежат на пути из Красноводска в Хиву, в древний оазис плодородного Хорезма.

# НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ

## Новое применение переливания крови

Ложась на операционный стол, больной разумеется подвергается известной опасности, размеры которой зависят обычно от трудности операции и характера болезни. Но, даже при условии идеальной хирургической помощи и ухода и при самом благоприятном течении болезни нередки случаи внезапной гибели больных на операционном столе в начале, в середине, а иногда и в конце или даже после операции.

Хирурги отмечают случаи совершенно неожиданной смерти пациентов — смерти, предвидеть которую не было никаких оснований. Один из крупнейших русских хирургов, проф. В. А. Оппель, описал недавно несколько таких необъяснимых случаев из своей практики. Например, одна больная, которой надлежало удалить часть щитовидной железы, скончалась, едва ей было сделано местное обезболивание, т. е. еще до операции.

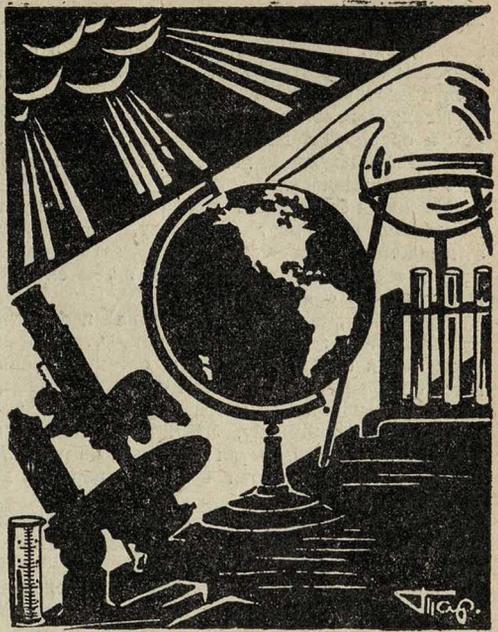
Предполагают, что смерть в этих случаях наступает вследствие какого-то резкого нарушения в организме, зависящего от изменений в химизме крови.

Дело в том, что и сама операция и предшествующая ей подготовка сильно влияют на больного, нарушая его психическое равновесие (так наз. „психическая травма“) в сторону угнетения или возбуждения. Это создает благоприятную предпосылку для изменений физико-химических свойств организма, в частности и главным образом свойств крови. Последняя, как известно, является как бы зеркалом, где отражаются все болезненные процессы, протекающие в организме.

Сильно влияет на состав и свойства крови также наркоз. Д-р Л. М. Демиховская (Ленинград) обследовала 149 человек, подвергавшихся операции по тому или другому поводу, и нашла, что 63% показали перед операцией изменение общих физико-химических свойств крови (свертываемость и т. д.). Выяснилось, что „у человека с нормальной свертываемостью крови предоперационное потрясение может вызвать временную гемофилию“ (кровооточивость) (Оппель).

Итак, перед операцией и тем более во время нее состав крови больного меняется. От чего же это зависит?

Есть серьезные основания думать, что изменения в крови во многом обусловливаются нарушением нормальной деятельности желез внутренней секреции. Эти последние вырабатывают особые химические вещества — гормоны, поступающие в кровь и представляющие собой важную составную часть ее. Нарушается работа желез внутренней секреции — меняется и состав крови, и, если эти изменения заходят очень далеко, они могут быть первопричиной смерти.



Интересно, что у большинства больных, погибших внезапно во время операции, находили ненормально большую вилочковую железу. Это — орган внутренней секреции, расположенный в грудной клетке, возле сердца. Значение вилочковой железы в организме еще мало выяснено; факты как будто указывают на какую-то важную роль этого органа в явлении внезапной смерти, почему эта последняя даже получила название „вилочковой смерти“.

Можно ли предотвратить угрозу неожиданной смерти больного во время операции?

Проф. В. А. Оппель пробовал решить этот вопрос путем постепенного приучения пациента к наркозу. Таким образом надеялись избежать быстрого и резкого потрясения при наркотизировании больного. Однако практическая проверка показала, что этот способ не дает нужного результата.

Вот что пишет проф. Оппель: „...Больной подготовившись к операции около двух месяцев: мы приучали его к эфирному наркозу. У больного был большой базедов зоб. Я удалил почти весь зоб... В тот момент, когда рана была почти зашита, больной внезапно скончался. Третья больная, также подготовленная к наркозу приучением, погибла через 10 часов после операции. На вскрытии у нее найден большой тимус (вилочковая железа).“

Пробовали, наконец, применять для операции только местное обезболивание, но и это не дало ожидаемого результата: больные все же не были застрахованы от неожиданной смерти.

Выход из этого тяжелого положения теперь как будто найден. На помощь хирургу, перед которым стоит „кошмар возможной смерти“ (по выражению проф. Оппеля), пришло переливание крови.

Больному перед операцией производится переливание крови или прямое (т. е. путем непосредственного соединения кровеносных сосудов пациента с кровеносными сосудами лица, от которого берется кровь), или переливается

так наз. дитратная кровь, т. е. кровь, выпущенная предварительно из сосудов и с добавлением 1% раствора лимоннокислого натрия (для предотвращения свертывания).

После переливания больного усыпляют эфиром и оперируют. Результаты такой подготовки оказались блестящими: случаев внезапной смерти не наблюдалось.

Помимо переливания крови больных предварительно причащают к наркозу. Комбинируя эти два метода, удается предотвратить возможность рокового исхода операции в том смысле, как это было описано выше.

Причина „целебного“ действия перелитой крови видимо заключается в том, что чужая, нормальная кровь, вводимая в организм больного, содержит все физиологически важные химические вещества, в частности гормоны, так необходимые организму. Этим исправляются и отчасти предотвращаются опасные изменения, имевшие место в крови больного перед и во время операции.

Надо отметить также, что и послеоперационное течение болезни в этих случаях заметно улучшается.

Переливание крови находит за последнее время все более и более широкое и разнообразное применение в медицине. Изложенные нами вкратце новые данные показывают, как плодотворен может быть этот интересный способ лечения.

## Новый способ определения беременности

Существующие способы определения ранней беременности (Цондека и Ашгейма, Абдергальдена и др.) обогатились новой серологической реакцией Г. О. Манойлова (Ленинград), о которой им недавно сделано сообщение во Всесоюзной академии наук.

Так как специфические вещества, которые циркулируют в организме беременной и обуславливают происходящие в нем глубокие изменения, заключаются в крови и в соках тела, то вопрос заключается в том, посредством какой химической реакции можно обнаружить их присутствие. Верный своему старому методу отыскания реакций окрашивания, как наиболее простых и доступных в любой обстановке, Е. О. Манойлов после долгих попыток остановился на следующих двух реактивах: двухпроцентный водный раствор диуретина и 0,2%-ный раствор краски „нильблау“ в спирите.

К 5 каплям (0,3 куб. см) свежей, не согретой сыворотки крови прибавляется 1 к.б. см раствора диуретина и, после встряхивания, несколько капель второго реактива, с новым основательным встряхиванием. Через несколько минут (не позже как через час) смесь, если сыворотка принадлежала беременной женщине, теряет свою окраску и становится желтой или желторозовой. Если же сыворотка взята у небеременной женщины, жидкость приобретает синий, синеватый или синевато-розовый цвет.

Из 696 испробованных Манойловым этим путем сывороток им было получено, в среднем, 94% правильных ответов на вопрос о беременности. Материал для исследования брался из остатков сыворотки женщин, проходивших через больницу им. Тарновского; сыворотки под-

вергались предварительному исследованию на реакцию Вассермана, и в громадном большинстве сыворотка принадлежала женщинам, дававшим отрицательную реакцию Вассермана. Наилучшие результаты давала сыворотка, подвергнутая цветной реакции уже вскоре после взятия крови.

В двух случаях беременности, когда реакция Манойлова дала неправильный (отрицательный) ответ, позднее, в связи с операцией, была установлена миома матки; в двух случаях беременности, протекавшей с высокой температурой, реакция тоже оказалась отрицательной. У двух из шести беременных женщин с тяжелым пороком сердца ответ, данный реакцией, тоже оказался ошибочным. При туберкулезе (5 сл.) с постоянной высокой температурой реакция давала обратный ответ, а в двух случаях реакция получилась нетипичной, хотя и правильной.

Таким образом, новый способ определения беременности не отличается, по крайней мере пока, безусловной точностью, но высокая (94%) степень правильности даваемых им ответов, его крайняя простота и несложность дают ему все же право на серьезное внимание.

## Хинное отравление и борьба с ним

Всем известна сильно распространенная болезнь—малярия, которая ежегодно в СССР поражает миллионы людей; она их делает неработоспособными, хилыми на очень долгое время. Для борьбы с этим заболеванием наиболее сильно действующим средством является хинин. Это вещество, добываемое из коры хинного дерева, — сильно действующий яд и в небольших порциях убивает мельчайшие организмы. Хинин действует не только на бактерий, но в нескольких больших количествах и на организм больного, в особенности на нервную и кровеносную системы; а увеличенные дозы приходится принимать при острых или хронических формах малярии. „Хинное заболевание“ иногда настолько остро, что затеняет основную болезнь. Отмечены следующие побочные действия хинина: ослабления зрения, глухота, сердцебиение, шум в ушах, головокружение, рвота, сильный зуд, дрожание рук, сонливость, бессонница, тошнота, носовые кровотечения, повышение температуры, отсутствие аппетита, отеки рук и ног и т. д. Были даже смертные случаи. Поныне теперь, сколь важно было найти какое-либо другое лечебное средство от малярии, либо средство борьбы с побочными явлениями.

Малярия существует в трех формах и вызывается тремя видами комаров: трехдневкой, четырехдневкой и тропической. Благодаря целому ряду превращений в течение нескольких дней половые клетки комара делятся и попадают в слюнные железы в виде спор. В это время комар является заразительным и при укусе человека передает ему в кровь споры. Последние живут в кровяных шариках, питаются, делятся и, когда кровяные клетки сильно разрастаются, они лопаются, а споры попадают в кровяное русло. Это время является началом приступа у больного: появляется сильный озноб, бледность, синева губ, похолодание конечностей, которое длится в течение часа, затем, около 6 часов температура находится на уровне 40—41°, сильная одышка, и иногда

рвота. Приступ кончается тогда, когда споры входят в новые кровяные тельца. Время от одного приступа до другого зависит от продолжительности развития и деления спор в кровяных клетках. Лечение болезни и заключается в умерщвлении этих спор при их попадании в кровяное русло. В настоящее время лучшим убивающим средством является хинин, который либо принимается внутрь, либо вливается подкожно или внутрленно. Поэтому направление мыслей ученых пошло по линии нахождения средств борьбы с хинным отравлением. В последнее время найдено вещество — хлористый кальций, которое дало прекрасные результаты.

Все вышеизложенные случаи хинного отравления были излечены этим средством: зрение пришло к норме, глухота исчезла и т. д. При даче хинина необходимо строго следить за больным и при появлении у него новых симптомов давать определенное количество хлористого кальция параллельно с хинином, а при прекращении хинизации в течение 3—4 дней продолжать дачу хлористого кальция для того, чтобы организм совершенно пришел к норме. Все опыты в этом направлении дали удовлетворительные результаты; никакие побочные явления не появлялись. Правильная дозировка хинина и хлористого кальция по предписанию врача является залогом успешного исхода лечения.

## Новый метод определения активности препаратов мужских половых желез

Препараты мужских половых желез, содержащих действующее начало железы — гормон, добываются в настоящее время в значительных количествах фабричным путем и применяются в медицине в качестве лечебного средства при целом ряде заболеваний.

Способы изготовления таких гормональных препаратов разнообразны и описывать их здесь не место. Сущность методики сводится к тому, что берут свежие половые железы (семенники) взрослого нормального животного (например быка) и извлекают из нее содержащийся там половой гормон путем растворения его в определенных жидкостях (приготовление вытяжек из желез).

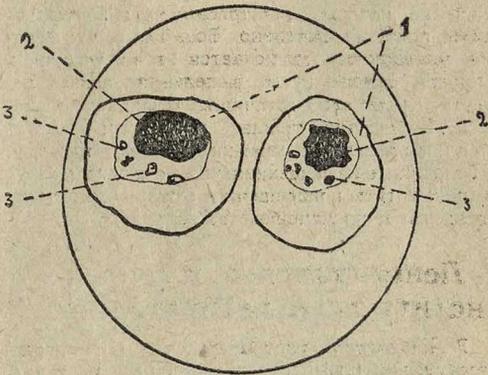
Полученная таким образом жидкость содержит большее или меньшее количество физиологически-активного вещества, благодаря чему и обладает действием, в известной мере заменяющим действие половой железы.

Вспрыскивая кастрированному животному или птице (самцу) такой препарат, можно вернуть ему утраченные признаки мужского пола (внешность, повадки и т. п.). Если это удастся, то очевидно, что препарат содержит половой гормон. Теперь остается определить активность данного препарата, т. е. установить концентрацию в нем гормона („сила“ препарата). Это необходимо для того, чтобы иметь возможность дозировать лекарство, иначе говоря, знать, какое количество препарата следует принимать в каждом данном случае, чтобы получить определенный эффект.

Мы до сих пор не знаем еще химической природы мужского полового гормона, и поэтому

методы химического исследования неприменимы к препаратам, о которых идет речь.

Приходится в качестве „индикатора“ употреблять живых животных или птиц (напр. петухов с удаленными семенниками) и по появлению у них исчезнувших после кастрации вто-



Вид лимфоцитов под микроскопом. Отчетливо видны „курловские тельца“ в протоплазме около ядра. 1) лимфоциты. 2) ядра лимфоцитов. 3) Курловские тельца (в одном лимфоците их 4, и в другом 5 штук)

ричных половых признаков (напр. рост гребня) судить об активности препарата.

Надежного метода здесь однако еще не найдено, хотя в этом направлении настойчиво работают многие исследователи и в СССР и за границей.

Сотрудники Государственного ин-та экспериментальной эндокринологии (Москва) проф. А. Г. Алексеев и д-р Н. М. Жуков предложили новый, разрабатываемый сейчас ими метод определения активности препаратов мужских половых желез, основанный на установленной связи между половыми железами и особыми включениями в лимфоцитах крови морских свинок.

Эти включения, носящие название „Курловских телец“, представляют собой бесструктурные, округлой или овальной формы, зернышки, разбросанные в протоплазме лимфоцитов (белых „кровяных телец“). Величина „Курловских телец“ колеблется от 4 до 16 микрон (микрон—0,001 миллиметра). На прилагаемом рисунке показаны два лимфоцита с лежащими около ядер „Курловскими тельцами“.

Было замечено, что тельца эти появляются у морских свинок только в период половой зрелости и у старых животных постепенно исчезают. Кастрация также вызывает полное исчезновение „Курловских телец“, а введение кастрированным морским свинкам препарата полового гормона влечет за собой появление телец уже на 7—9-й день.

„Курловские тельца“ обнаруживаются в крови как у самцов, так и у самок морских свинок, при чем у самок число телец в крови резко повышается во время беременности.

Пересадка кастрированным самцам семенника половозрелого животного в общем дает такой же эффект, как вспыскивание полового гормона.

Упомянутые исследователи проделали много опытов с большим числом морских свинок, и полученные предварительные результаты за-

ставляют считать связь между „Курловскими тельцами“ и половой жизнью организма доказанной.

Какого рода эта связь, — точно не выяснено, но, по мнению проф. Алексеева, дальнейшие исследования должны сильно подвинуть нас в понимании физиологической роли лимфоцитов, значение которых для организма в настоящее время почти не выяснено. Возможно, что функция лимфоцитов заключается в их участии в жировом обмене путем выделения особых веществ. Кроме того заманчива мысль использовать „Курловские тельца“ для стандартизации и препаратов мужских половых желез.

Описанные исследования уже намечают вполне реальный путь к разрешению этого важного для медицины и животноводства вопроса.

## В Ленинградских научных институтах и лабораториях

В Институте растениеводства (Ленинград) организован новый отдел дубильных растений. Этому отделу придается исключительное значение. До последнего времени мы ввозили из-за границы 70% дубильного экстракта и корья, потребных для кожевенной промышленности СССР. Огненные промышленность целиком переходит на внутрисоюзные дубители. Отдел уже принял ряд практических мер и установил полную связь с промышленностью. Главные растения, на которых промышленность и Институт растениеводства будут базироваться, — ива, ель, дуб, береза, бадан и др.

В текущем году предполагается организовать 30 экспедиций во все области и районы СССР для исследования естественных запасов этих главных дубителей. Будет обращено внимание на расположение их и близость к железной дороге. Экспедиции будут также изучать вопросы привлечения к использованию этих громадных запасов дубителей — рабочей силы и к поискам новых дубильных растений, преимущественно травянистых.

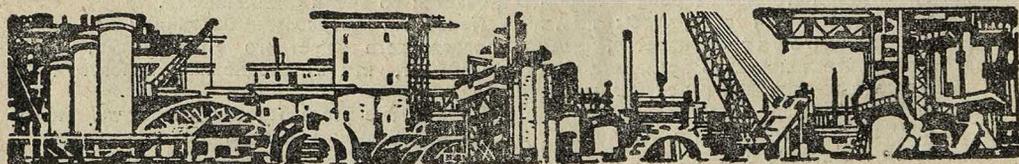
В ближайшие годы через лабораторию дубильного отдела института будет пропущена вся флора СССР для выяснения содержания в ней дубильных веществ. Кроме того предполагается организовать сеть питомников.

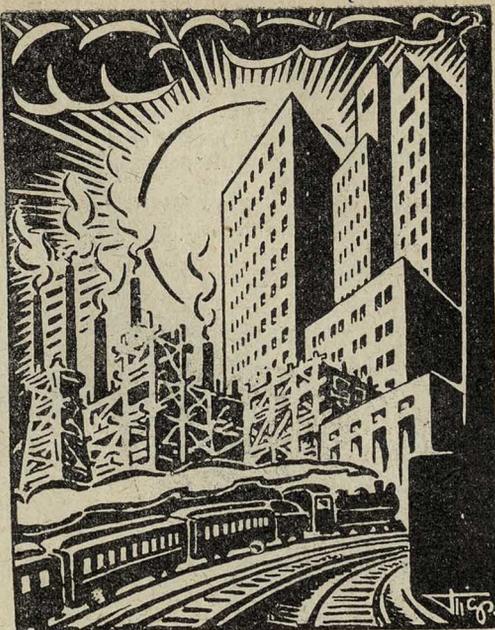
Заведующий лабораторией химии угля Угольного института Н. А. Орлов сделал исключительной важности открытие. Он выработал новый способ получения бензина из барзасских сапропелитов (сибирские угли). Этот способ отличается крайней своей простотой и значительно выгоднее ранее предложенных способов. Н. А. Орлов производит перегонку сапропелитов под небольшим давлением в 15—20 атмосфер; при этом сапропелиты дают до 23% бензина, а некоторые хахарейские боксиды (сапропелевые угли) дают еще больший выход бензина. Этот новый способ получения бензина

после детальной лабораторной проработки должен сыграть громадную роль в деле получения жидкого моторного топлива из некоторых сибирских углей.

В Научно-исследовательском институте морского транспорта (Ленинград) выработан способ применения парафинистого (густого) мазута, как топлива для двигателей внутреннего сгорания. До сих пор эти мазуты не использовались, так как благодаря своей густоте они не проходили через трубы. Институт сконструировал новый подогреватель, разжижающий мазут, благодаря чему он свободно проходит по трубам. Изменены также конструкции форсунки и насоса двигателя. Разработанный способ использования парафинистого мазута дает громадный экономический эффект. До сих пор мазут применялся только как смазочный материал, а в дизелях сжигалась дорогостоящая экспортная нефть „Натураль“. Парафинистый мазут на 35% дешевле этой нефти. Перевод одного только Волжского теплового флота на густой мазут даст государству около 250 тыс. р. экономии в год. Институт сейчас ведет дальнейшие работы по переходу всех теплоходных судов Совторгфлота на парафинистое топливо. Все эти работы научно-исследовательского института морского транспорта проведены молодыми инженерами, окончившими вузы в 1929—30 г.г.

В лаборатории Механобр (Институт механической обработки полезных ископаемых) после многочисленных опытов впервые удалось получить из скипидарного и канифольного масел особый состав (реагент), который требуется в больших количествах для обогащения цветных металлов, а также и других полезных ископаемых. Этот состав равноценен стандартному американскому сосновому маслу № 5, которое до сих пор выписывалось из-за границы в больших количествах. Проверка нового реагента производилась на флотационных машинах Механобра. Выяснено, что советское масло может вполне заменить американское и даже в многих случаях дает лучшие результаты. Такие же результаты получены и при изготовлении Механобром этил-калийных реагентов, которые по своему качеству несколько не уступают американским и германским. Помимо реагентов американского типа № 15 и № 25, в лаборатории Механобра приготовлены реагенты № 1 и № 2, которые дают весьма хорошие результаты при обогащении многих руд. Исходные материалы для их изготовления имеются в СССР в достаточном количестве, и производство их весьма простое. Любая обогащательная фабрика сможет у себя сама наладить это производство при условии обеспечения ее необходимым сырьем. Значительная часть этих реагентов, а также наиболее дорогие их сорта ввозятся сейчас из-за границы, на что расходуются значительные валютные средства.





## Фабрики мяса

Разрешив успешно зерновую проблему, Советский союз приступил к гигантскому развертыванию социалистического животноводства. Вопросы животноводства сейчас приобретают исключительно важное значение. Успешное выполнение плана великих работ неразрывно связано с разрешением животноводческой проблемы. Потребление мяса рабочими за пятилетку с 1924 г. по 1929 г. выросло на 22 проц., а по сравнению с довоенным временем на 25 проц. В деревне—еще того больше. Экспорт требовал повышенной животноводческой продукции.

Мелкое крестьянское хозяйство, являющееся до сих пор главным поставщиком животноводческой продукции, не могло однако разрешить этой задачи. И это при условии, что Советский союз по количеству поголовья занимает второе место в мире. Бесплодность, вырождение на почве голодовок, плохой состав кормов, скверные помещения,—все это конечно из года в год вело по потухающей кривой крестьянское животноводство. В животноводстве, пожалуй, больше чем в какой-либо другой области сельского хозяйства обнаружилась полная несостоятельность мелкого единоличного хозяйства.

Чтобы вывести советское животноводство из тупика, партия и советская власть пошли по испытанному уже пути строительства совхозов и колхозов.

Минувший год дал значительное достижение в этой области. В декабре 1930 г. в 4 основных

животноводческих системах союзного Наркомзема насчитывалось свыше 620 совхозов с общей площадью свыше 30 мил. га земли. „Скотовод“ уже сейчас располагает стадом в 1½ мил. голов рогатого скота. „Овцевод“ имеет 2700 тыс. голов овец. „Свиновод“—200 тыс. свиней, молочно-масляный трест—около 50 тыс. голов молочного скота.

Планы по организации совхозов, отводу земель, формированию стада значительно превышены по всем системам.

Наряду с этим животноводческие системы выполнили колоссальную работу по сбору кормов. Общая сумма имеющихся в совхозах грубых кормов превышает 2½ мил. тонн. Вся масса кормов в значительной степени добыта в районах, до сих пор совершенно неэксплоатировавшихся.

Заметный сдвиг мы имеем, как отметил в своем докладе на 3-й сессии наркомзема РСФСР тов. Муралов, и в области обобществления животноводства. Уже обобществлено в колхозах более 3 миллионов голов крупного рогатого скота, из них половина—коровы, 4 мил. овец, около 4 мил. рабочих лошадей и около миллиона свиней. В колхозах достигнута большая удойность коров, значительно большая товарность и доходность на каждое хозяйство. Создано 3 тысячи кооперативных товарных молочных ферм, в которых содержится 360 тыс. коров.

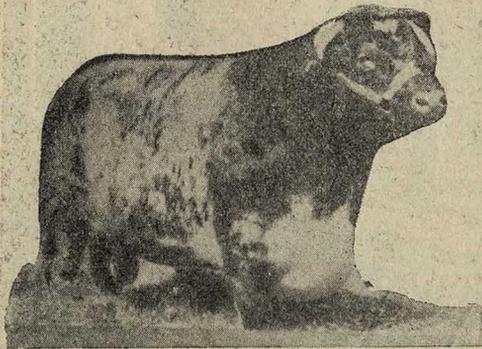
В 1931 году наши фабрики мяса смогут уже выполнить решение XVI партийного съезда об обеспечении полного снабжения мясом.



Мясокомбинат в Краснодаре.  
Конвейер по разделке баранины

Только один „Скотовод“ предполагает развернуть 250 совхозов. Эти совхозы охватят площадь, равную по своим размерам территории Чехо-Словакии, Латвии, Литвы и Эстонии, вместе взятых. Общая площадь совхозов „Скотовода“ составит более 30 мил. га. На первом месте по строительству новых совхозов идет Казакстан, за ним Сибирь, Поволжье, Уральская область, Сев. Кавказ.

В составе стада „Скотовода“ выделяется элитное стадо. В это стадо, размер которого



Бык Шаржгарской породы, ввозимой для улучшения нашего мощного скота

доводится до 100 тыс. голов, вводится весь импортный скот и наиболее ценные по своим качествам экземпляры местного скота. В случайную кампанию 1931 г. предполагается ввести 1½ мил. голов вместо 250 тыс. голов 1930 г. Это даст возможность в будущем вести укомплектование за счет приплода. „Скотовод“ рассчитывает дать стране в 1931 г. около 200 тыс. тонн мясной продукции и свыше 100 тыс. тонн товарной.

В плане строительства на 1931 г. 40 проц. всех затрат предполагается использовать на возведение построек для скота. Громадные суммы отпущены на жилищное строительство, на культурно-бытовые учреждения. В совхозах „Скотовода“ будут работать около 4 тысяч зоотехников, агрономов и ветеринаров.

Крупная программа спроектирована по „Свиноводу“. На XVI съезде партии тов. Яковлев указывал, что „все данные говорят за то, что свинья нам поможет наиболее быстро решить мясную проблему. Свинья имеет два основных преимущества. Она быстрее всех других видов животных создает мясо и на единицу потребляемого корма она дает больше мяса, чем рогатый скот. Эти два преимущества и выдвигают свинью на первое место“. Количество свиней в совхозах „Свиновода“ увеличится в 15 раз.

В 1931 г. у нас будет три с половиной мил. голов свиней. Рост свиного стада в совхозах и колхозах обеспечит выход товарной свинины в 232 тысячи голов по совхозам и 633 тысячи голов по колхозам.

Выполнение громадной программы по животноводству возможно лишь при наличии мощной кормовой базы. В 1931 г. площадь сеяных трав увеличивается почти вдвое и доводится до 4 миллионов 800 тысяч га. Одновременно предполагается расширить более чем вдвое площадь корнеплодов (до 520 тыс. га) и

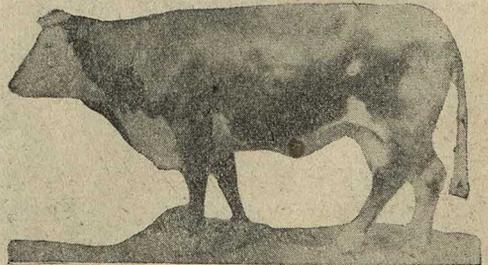
более чем в 10 раз площадь посевов на силос (до 600 тыс. га). По наметкам Совнаркома РСФСР потребуется не менее 5 миллионов тонн силосных кормов.

Гигантские темпы развития социалистического сектора животноводства потребовали организации новой сети научно-исследовательских учреждений. За короткий срок создана сеть специальных свиноводческих опытных учреждений, открыт научно-исследовательский институт по свиноводству в Полтаве с филиалом в Минске.

Проф. Г. Б. Богаевский считает необходимым всю работу опытно-исследовательских учреждений тесно увязать с производством.

В „Социалистическом земледелии“ недавно были приведены интересные данные о блестящих работах одного из руководителей первого в СССР научно-исследовательского института по свиноводству — проф. А. Ф. Бондаренко, разрешившего проблему безмолочного воспитания свиней. Молоко в пороссячем быту занимало 25 проц. Это накладно. Безмолочное воспитание свиней должно сохранить миллионы килограммов молока для людей. Какой же корм заменит свиные молоко?

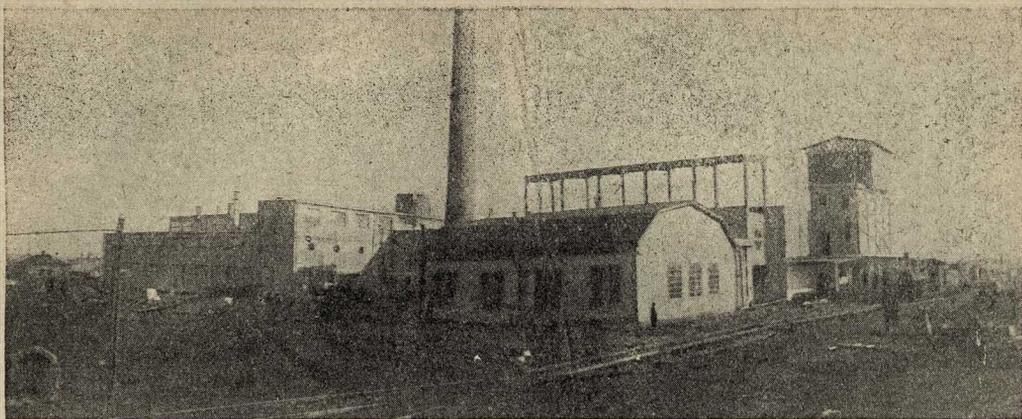
Первый опыт, по словам „Соц. земледелия“, разрешил вопрос, какие составляющие молоко части „растят“ свинью — белки или жиры. Старое положение утверждает: единицу цельного молока могут заменить только две единицы снятого. Игнорируя это положение, проф. Бондаренко обезжирил сепаратором молоко (осталось в молоке жиров 0,1 проц.). Группа совершенно одинаковых поросят получала: одни — снятое молоко, другие — цельное. И росли совершенно одинаково. Остались в обезжиренном молоке белки, между тем известно, что один кг зерна по белковой питательности заменяет 4 кг молока и таким образом молочный белок может быть заменен белком зерновым. Работники института составляли всевозможные рецепты, чтобы добиться замены молока. После кропотливых изысканий сложили кормовую смесь по рецепту: ячменя 50%, овса — 25%, вики — 25%. Результаты получились скромные. А прилисованные к этому рецепту сверх нормы сочные корма дали в итоге полный и блестящий откорм. Следовательно травы в свином меню по питательности занимают порядочное место.



Корова герефордс ой породы, ввозимой в СССР из Англии

Институт располагает десятками проверенных рецептов безмолочного питания свиней.

В институте проводится ряд других ценных работ, связанных с кормами, улучшением породы, качеством бекона и проч.



Общий вид мясокомбината в Краснодаре

Вопросы социалистической реконструкции животноводства стоят сейчас в центре внимания и других научно-исследовательских учреждений.

Забываемые угольные богатства СССР. Боровичские угли не пользуются популярностью даже среди специалистов. Если взять например весьма объемистый „Годовой обзор минеральных ресурсов СССР за 1926—27 г.“, изд. Геолкома, то в этой книге можно найти данные об уральских, дальневосточных, казахстанских и пр. угольных месторождениях, но нет ни слова о боровичских. Этих месторождений как будто не существует, хотя они разрабатываются еще с 1915 г. и дали ленинградским предприятиям и Балтфлоту в течение 1915—19 гг. свыше 6 млн. пудов угля.

Боровичский уголь был забыт не только Геолкомом, — гораздо хуже, что о нем не вспомнили и хозяйственные организации.

Как известно, боровичский уголь отличается чрезвычайно высокой зольностью и большим содержанием в сыром угле колчедана, могущего быть вторым полезным продуктом этой руды.

В нынешнем году разведочная партия Геолкома и Химтрест прислали в Механобр пробу боровичских углей с просьбой выяснить возможность их обогащения с учетом использования колчеданов, содержащихся в угле.

Опыты дали некоторые обнадеживающие результаты, особенно по части уменьшения сернистости угля и извлечения колчеданов.

Проведенные предварительные опыты показали, что путем обогащения боровичского угля можно получать колчедан, который может быть широко использован для промышленных целей.

Необходимо дальнейшее продолжение работ, но уже со значительно большими пробами. Для продолжения опытов над большими пробами нужно, чтобы этим делом ближе заинтересовались хозяйственные организации и обратили серьезное внимание на проблему обогащения этих углей.

## Культура хинного дерева в СССР

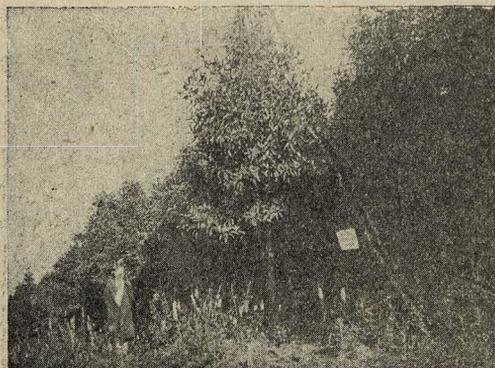
Кто в своей жизни не употреблял хинина? Нет уголка в нашей стране, где бы не упо-

треблялся этот медицинский препарат. Малярийные районы не могут обойтись без него. Поэтому СССР ежегодно тратит миллионы рублей на выпуск этого ценного лекарства из-за границы. Возник поэтому вопрос, нельзя ли в наших южных областях разводить хинное дерево, из коры которого и получается хинин.

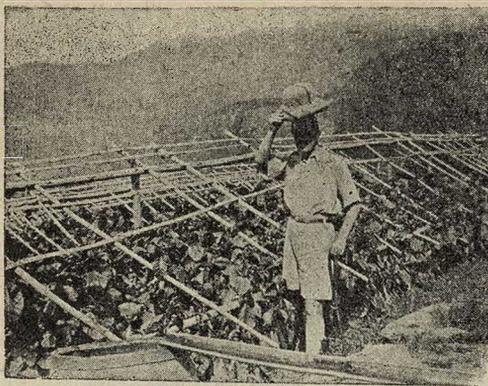
Это дерево растет в тропических странах, климат которых близок к нашим черноморским субтропикам от Батума до Гагр.

Проф. В. В. Маркович поставил в 1904—1905 гг. ряд опытов в Сухумском ботаническом саду. Производили опыты и в Батуме П. Е. Тартинов, И. В. Палибин и др. Однако все эти попытки оказались безрезультатными. Только спустя 20 лет, т. е. уже после Октябрьской революции, когда наше правительство обратило внимание на громадное хозяйственное значение советских субтропиков и на необходимость приобщить их к общему подъему хозяйственного строительства страны, возник опять вопрос о культивировании у нас хинного дерева. Первые неудачи приписывали климатическим и почвенным условиям, резко отличающимся от тех тропических стран, где введена культура хинного дерева.

В 1926 году проф. Всесоюзной сельскохозяйственной академии им. В. И. Ленина В. В. Маркович получил командировку на остров Яву



Хинное насаждение на опытной плантации в Чинируане (остров Ява)



В питомнике Мокну в Сиккиме



Десятилетнее насаждение в Мокну в Сиккиме



Отбивка коры хинного дерева в Мудсонге (Индия)

и в Индию для изучения постановки в этих странах разведения хинного дерева.

В Индии и на острове Яве хинное дерево натурализовали, так как оно происходит из Южной Америки. В Сиккиме (Индия) только на 17-м году хинное дерево дало положительные результаты. Много способов разведения хинного дерева было применено, много видов этого растения было забраковано, пока наконец англичане остановились на одном способе.

Голландцы тоже очень долго проводили опыты разведения этой культуры на острове Яве, но зато теперь они достигли того, что 90% количества хинина, потребляемого для мирового рынка, вырабатывается у них.

Сейчас на острове Яве и в Индии остановились только на двух видах хинного дерева (из почти 100 видов и разновидностей этой культуры).

Способ выращивания хинного дерева следующий. Посев в грунт семян производится под нагесом, защищающим всходы от солнца и ветра. Всходы появляются через месяц и там же на грядке остаются 5 месяцев, где достигают роста не выше 5 сантиметров. Затем растения пересаживают в питомники и прикрывают их матами на сетчатых рамках из бамбука и только через год высаживают на (место иногда тоже под защиту других деревьев). Деревья на месте сажают густо. С третьего года начинают прореживание, выкапывая молодые деревца с корнями. Насаждение оставляют в среднем не более 20 лет, к концу этого периода все деревья выкорчевывают. Кору с корней, со стволов и ветвей отбивают деревянными молотками, сушат и измельчают в порошок, из которого заводским путем и добывают хинин.

На Яве плантации Чинируанской хинной опытной станции расположены на 6000 фут. (1800 метров) над уровнем моря; понижения температуры бывают до  $-4$  гр. по Цельсию, температур  $\pm 2$  по Ц бывает нередко.

В ущельях, где скапливается холодный воздух, иногда целые насаждения вымерзают. Средняя годовая температура 18 гр. В августе по вечерам бывает очень прохладно. В Дарджилинге (Индия), где тоже разводят хинное дерево, в конце марта и в начале апреля бывают даже холода. В этих местностях ни бананы, ни папайя (тропические плоды) не вызревают. Все это сближает перечисленные районы культуры хинного дерева с нашими черноморскими субтропиками и доказывает возможность разведения хинного дерева у нас в СССР. В Дарджилинге (Сиккиме) хинные плантации сильно болеют грибными болезнями и заболевшие или умершие экземпляры (их бывает иногда до 40%) выкорчевывают и тоже употребляют для добытия хинина. Это дает основания предполагать, что мы не должны останавливаться перед тем, что иногда наши насаждения будут подмерзать, они и в этом случае не пропадают: их кора будет также обильна хинином. Выводы таковы. Климат субтропических мест на Яве и в Сиккиме очень близок к нашему югу Черноморья. Эксплоатировать это ценное растение можно начиная с третьего года. С 1931 года решено приступить к разведению хинного дерева в районе от Батума до Гагр.

## О к н о в о к е а н

Недавно в Ленинград возвратилась с побережья Ледовитого океана экспедиция управления НКПС по исследованию и составлению проекта Камско-Печерского водного пути и сооружения океанского порта в бухте Индига. Это сообщение должно к себе привлечь внимание всей советской общественности: этот порт должен явиться вторым нашим выходом в океан из Северного края.

Результаты работ экспедиции весьма благоприятны: выяснилось, что устройство глубоководного порта в бухте Индига вполне возможно. В ближайшем к бухте районе обнаружен крупный источник пресной воды для снабжения океанских судов и населения. Кроме того, в районе проектируемого порта имеется значительная песчаная территория, на которой можно беспрепятственно возводить портовые и городские сооружения, а уже за этой чертой начинается вечномерзлотная почва, чрезвычайно затрудняющая строительство. Бухта Индига довольно глубоководная, и в будущий порт смогут входить океанские суда с осадкой до 32 футов. По проекту порт Индига рекой того же наименования свяжется с Печорой, которая в свою очередь соединится с Камским бассейном и Волгой.

Каково же может быть значение нашего будущего порта для побережья Ледовитого океана?

Северо-восток Европейской части Союза и Сибирь изобилуют еще нетронутыми колоссальными лесными массивами. Эксплуатация этих непахотых богатств древесины ставится жизнью в порядок дня. Не подлежит сомнению, что очередные крупные лесные заготовки для экспорта должны быть сосредоточены именно там. Порт Индига сможет обслуживать Печорский край, рыбные промыслы Канинско-Печорского и Нювземельного районов, а затем и Сибирь — с проведением водного пути с Оби на Печору. Авторитетные техники уже высказались в положительном смысле о пригодности Индигской бухты для устройства там порта, а экономисты — об экономических выгодах этого советского аванпоста на побережье Ледовитого океана.

Попутно Индигский порт имеет и стратегические преимущества. Отдаленность Индигской бухты от государственных границ исключает всякую возможность непосредственного нападения с суши. Водные пути, ведущие к порту, не могут быть перехвачены, а порт изолирован от страны. Расположение на побережье открытого океана, берега которого целиком принадлежат нам, устраняет всякую зависимость нашей внешней торговли через Индигский порт от настроения соседей. Индигская бухта при условии создания годного пути и железной дороги к ней обеспечена в тылу топливом как жидким (Печорская нефть), так и твердым (Уса и Кузбасс), металлами для ремонта судов (Урал) и продукцией из Сибири, благодаря чему, при возможных осложнениях на Западе, он не зависит от него в смысле снабжения.

Постройку Индигского порта предполагается разбить на три очереди: порт первой очереди не имеет путей, ведущих от него в страну, является только опорным пунктом рыболовства и портом-убежищем в восточной части Баренцева моря и промежуточной складочной станцией для судов Карской экспедиции.



Базальтовые горы в бухте Индига

Имея Индигский порт своей базой, эти суда могут совершать два рейса в устья сибирских рек, вместо одного, за период двухмесячной навигации в Карском море.

Во вторую очередь строится водное соединение Печора-Индига, приобщающее к Индигскому порту весь обширный район бассейна Печоры. Наличие этого водного пути дает возможность широкой и дешевой эксплуатации лесных богатств, каменного угля и нефти Печорского края. Попутно разовьются на Печоре оленеводство и скотоводство. Вместе с тем этот путь даст более удобный доступ на Печору для импортных грузов со стороны моря.

В третью очередь осуществляется железная дорога Индига-Петропавловск или Индига-Пермь и водное соединение Печора—Обь. Водный путь Обь-Индига, опирающийся на разветвленную сеть притоков бассейна Оби и Иртыша, даст более дешевым и громоздким грузам Сибири выход на мировой рынок. Железная дорога Индига—Северный океан будет служить для тех сибирских или печорских грузов, которые по своему местоположению, характеру или специальным преимуществам, представляемым жел.-дор. перевозкой, тяготеют к рельсовому пути.



Жители Индига — самоедка с собакой

Авторитетный знаток экономики наших полярных областей, инж. Е. Г. Иогансен, указывает, что провоз хлебных товаров по железной дороге Ново-Сибирск—Мурманск обходится в 49,50 коп. с пуда, а Ново-Сибирск—Индига в 37,92 коп. или Омск—Мурманск—42,34 коп., а Омск—Индига—32,24 коп.

При интенсивном развертывании коллективизации сельского хозяйства в Сибири разница в стоимости провоза пуда пшеницы до бухты Индига от указанных пунктов отгрузки хлебных товаров приобретает крупное значение.

Еще в 1850 году путешественник Крузенштейн во время своего посещения на бриге „Ермак“ бухты Индига охарактеризовал ее как „отличную и глубокую гавань, в которой может поместиться много кораблей“.

Затем в 1895 г. в бухту прибыл военный транспорт „Самоед“ для промеров и составления плана Индигской губы. В бухту также заходили и другие суда в 1901, 1903 1910 гг. Начиная с 1916 г., сношения Индига с Архангельском становятся более оживленными.

Одним из главных вопросов по устройству порта Индига является установление длительности навигации. Имеющиеся материалы гидрометеорологической станции на Индиге, работающей там с 1923 года, и отдельные плавания дают возможность в настоящее время установить срок навигации в 6—8 месяцев для обыкновенных судов. Благодаря господствующим здесь юго-западным ветрам и Канинскому ответвлению Гольфштрема льды, образующиеся на подходах к бухте Индига, дрейфуют на восток (что дока-

зано дрейфами „Соловья Будимировича“ в 1920 г. „Скуратова“ в 1922 г.), благодаря чему подходы к Индиге не забиваются льдами. При условии плавания вдоль Канинского побережья до Микулкина мыса, а дальше на Бармин мыс, устанавливается возможность плавания по-видимому в течение всей зимы в сравнительно легких пловучих льдах.

В виду чрезвычайной важности вопроса длительности навигации в бухту Индига в настоящее время НКПС при тесном участии организаций Гимекомитета при СНК СССР и Добролета организовал зимнюю экспедицию для изучения ледовитого режима в Канинско-Колгуевско-Индигском районе.

Но даже при 8-месячной длительности навигации, согласно проработанному ряду материалов, устанавливается преимущество Индигского порта перед другими портами СССР для Урала и Сибири. Он является наиболее выгодным экономически и технически для них, в также наиболее надежным со стратегической точки зрения выходным пунктом путей внешнего товарообмена Сибири и Севера.

## Воздушные гигиенические площадки вместо крыш

Гигантский рост крупных городов в союзных республиках и чрезмерное их переуплотнение предъявляют коммунальным хозяйствам неотложные требования к изысканию целесообразных средств для снабжения постоянных и сезонных трудовых обитателей этих густо населенных центров ярким солнечным светом, чистым воздухом и рациональными местами для отдыха. Для удовлетворения этих потребностей предлагается организовать специальные площадки для проведения солнечных и воздушных ванн и других гигиенических процедур. Это и ему подобные предложения, заслуживая внимания самой широкой общественности, вызывают большое сомнение в возможности их осуществления в широком масштабе. Едва ли коммунальное хозяйство найдет в городской черте густо населенных центров, где обычно свободных площадей не имеется, подходящие места под специальные площадки, во вторых, и с гигиенической точки зрения эти площадки не могут оправдать возлагаемых на них надежд, о чем ниже.

Я со своей стороны предлагаю площадки для отдыха вообще и для солнечных и воздушных ванн в частности устраивать на месте крыш на высоких обширных домах наподобие уже устраиваемых над домами с давних пор ресторанов и столовых; тем более, что металлические крыши, „как известно, находятся на пути быстрого упразднения в современном американском и европейском строительстве, являясь варварским (в условиях дороговизны металла) пережитком, освобождение от которого поставлено в порядке дня и у нас“<sup>1</sup>.

И проектируемые „зеленые города“ на крышах и пригородные дачные места, куда устремится компактными массами трудовой народ, чтобы провести несколько свободных часов „на лоне природы“, в этом у горожан конечно есть неудержимая потребность. Прошлым летом за

<sup>1</sup> „Вестн. зн.“ 1929 г. № 12, стр. 476.

два дня праздников подряд берлинцы взяли для выезда за город 16 миллионов билетов в автобусах, трамваях, „подземке“ и железных путях сообщения. Но такие массовые устремления в пригородные места связаны с многими неудобствами: с негигиеническими поездками на вокзалы, с передвижением в переполненных автобусах, трамваях, поездах, с непроизводительной тратой времени и т. д. И в результате — отдых в нездоровой обстановке, при полном почти отсутствии чистого воздуха и оживительных ультрафиолетовых лучей. Устройство садовых площадок на крышах отнюдь не встречает препятствия в росте масштаба городского строительства и в тенденции его к созданию небоскребов: чем выше будут устраиваться предлагаемые воздушные площадки, тем больше на них будет падать ультрафиолетовых лучей и тем чище там будет воздух. Иначе говоря, можно в центре многолюдных городов пользоваться безупречным воздухом и светом горных вершин.

Если и может возникнуть сомнение относительно чистоты воздуха на воздушных площадках, то разве только в отношении загрязнения его дымом из труб. Это — одна из главных отрицательных сторон моего предложения и ее, по моему мнению, не трудно избежать. Стоит только распределить время топки соседних с площадками печей. Солнечные ванны принимаются в период самого интенсивного солнечного света, т. е. с 10 ч. до 17 ч. в солнечные дни и в обязательных постановлениях это или какое иное время должно быть забронировано от топки соседних печей. Кроме того здесь могут быть утилизированы дымочистители и пылесосы.

Второе возражение может возникнуть относительно вреда, причиняемого постройкам, на которых будут устраиваться площадки, но этот вопрос чисто-технический и строительная часть тоже разрешила его в положительном смысле. Уже во времена давно минувшие устраивались площадки вместо крыш, а ныне сооружаются такие капитальные площадки благодаря бетону

и железу, что на них без риска могли бы устраиваться целые бульвары и сады.

Воздушные площадки в определенные часы примут часть отдыхающих трудящихся, освобождающих свои квартиры и уменьшающих толпу улиц и площадей и прочих, нуждающихся в атмосфере, насыщенной целебными ультрафиолетовыми световыми квантами в достаточном количестве.

Конечно проектируемые площадки должны в полной мере удовлетворить и эстетическим потребностям отдыхающих, для чего они должны быть обязательно декорированы зеленью и произведениями садовой архитектуры и скульптуры

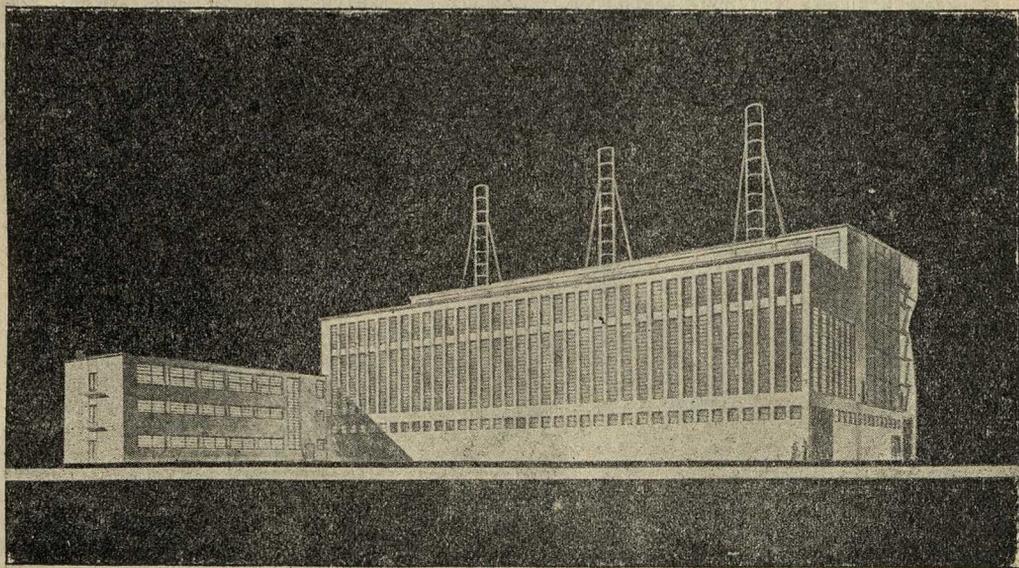
Д-р К. Гончаров

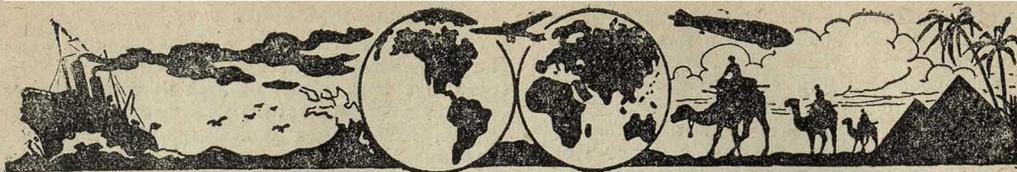
К перечисленным автором достоинствам воздушных площадок на крышах можно было бы прибавить еще одно: коллективно воспитательное влияние совместного отдыха на общей площадке объединит обитателей и обитательниц данного дома.

Редакция

## ВЭО

Всесоюзное электротехническое объединение закончило проект постройки в г. Вятке городской районной электро-паротурбинной станции. Станция мощностью в 30.000 квт. будет работать на торфе и обслуживать главным образом Чепецкий целлюлозный бумкомбинат. Станция предназначена питать энергией громадный промышленный район Вятского округа. Стоимость этого нового электросооружения — 12 млн. рублей. Проект уже утвержден Энергоцентром РСФСР. На снимке — перспективный вид со стороны машинного зала станции.





# СО ВСЕХ КОНЦОВ СВЕТА

## Можег ли человек сдвинуть земной шар?

Люди, недостаточно знакомые с механикой, убеждены, что малой силой невозможно сдвинуть с места тело большой массы. Это неггерно: как бы ничтожна ни была сила, она непременно приведет в движение тело с какой угодно большой массой, если только это тело свободно, т. е. если ничто не препятствует его движению. Мы не наблюдаем этого на практике только потому, что никогда не имеем дела с телами свободными: все окружающие нас предметы движутся с трением, которое силе приходится преодолевать. Дубовый шкаф на сухом дубовом полу только в том случае придет в движение под напором наших рук, если мы разовьем силу, не меньшую одной трети веса шкапа, — потому что сила трения дуба по дубу составляет около 30% веса тела. Но если бы трения не было, то даже ребенок мог бы двигать тяжелый шкап легким прикосновением пальца. От силы надавливания будет зависеть быстрота движен я шкапа.

К числу немногих тел природы, которые совершенно свободны, т. е. движутся, не встречая сопротивления, принадлежат небесные тела, — между прочими и наша планета. Зна ит ли это, что человек мог бы сдвинуть земной шар силой своих рук? Как иже странно, это так

и есть: напирая на земной шар, вы должны привести его в движение. Другое дело, — насколько быстро будет это движение. Оно будет чрезвычайно медленно. Расчет показывает, что если сила ваших рук равна 10 килограммам, то в первую секунду земной шар под действием такой силы переместится на величину исчезающе малую. Напирая на Землю целый год, вы передвинете ее на миллионную долю сантиметра. В самый сильный микроскоп невозможно заметить такого перемещения. Но если бы человек напирал на землю в течение 70 лет своей жизни, он за этот срок сдвинул бы нашу планету на толщину волоса ( $1/25$  миллиметра). Для такого пигмея, как человек, это все же поразительный результат.

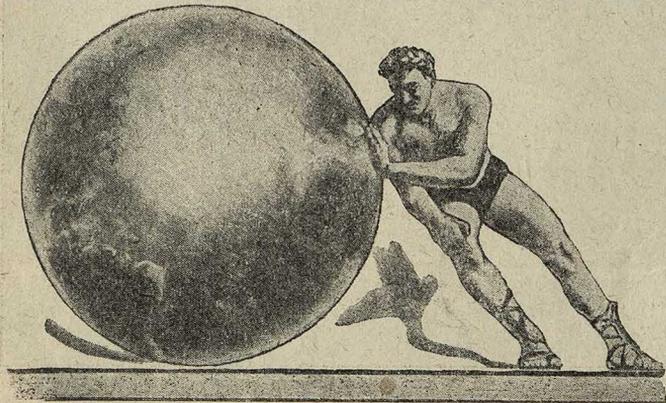
Самое удивительное то, что сказанное — ничуть не фантазия. Мы действительно сдвигаем земной шар силою наших мускулов. Каждый раз, когда мы поднимаем тяжелый груз, мы напираем ногами на Землю и ставляем ее поддаваться — конечно на ничтожную величину — под действием этой силы. Буквально на каждом шагу совершаем мы тот п движ, о котором некогда мечтал Архимед, — сдвигаем Землю, даже без помощи рычага. Дело лишь в том, что этого перемещения невозможно уловить самыми чувствительными инструментами, — т. е. практически оно равно нулю.

## Окрашивание древесины у ра тущих деревьев

В Германии произведены весьма интересные опыты впрыскивания особых красящих веществ непосредственно в ствол живого растущего дерева. Примерно через двое суток после такого впрыскивания древесина во всех своих частях оказывается совершенно равномерно окрашенной в желаемый цвет, при чем окраска является вполне стойкой, что не всегда наблюдается при старых методах работы. Новому способу облагораживания древесины, как наиболее дешевому и рациональному, несомненно обеспечено широкое будущее.

## Новый гигантский пассаж рский самолет „Д. Б. 70“

Во Франции только-что закончена постройка нового крупного пассажирского самолета „Диль и Бакарян 70“, являющегося собой последнее достижение французского металлического авиостроительства. Этот аппарат, являющийся конкурентом германским гигантам „До-Х“ и „Юнкерс Ж 38“, с успехом произвел несколько пробных полетов в районе Бордо, показав при этом превосходные летные качества и легкую управляемость; на первом испытании, несмотря на свой значительный вес — 13 тонн в полном грузе, самолет легко отделился от земли через 12 секунд, пробежав по аэродрому всего лишь 120 м; высота в 1.000 м была достигнута к концу шестой минуты. „Д. Б. 70“ целиком выстроен из металла; наиболее ответственные части кузова сделаны из стали высокой сопротивляемости, все остальные части — из дюралюминия. Самолет представляет собой моноплан с двумя фюзеляжами, соединяемыми толстой центральной частью, в которой размещен весь груз. Помещения самолета рассчитаны на 28 пасса-



жиров и 5 человек обслуживающего персонала; пассажиры попадают внутрь аэрплана через трап с опускной лестницей, находящийся в задней части корпуса; средний салон, находящийся по середине центральной части самолета, имеет длину 5 м, ширину 3 м и высоту 1,9 м; в нем находится восемь сидячих мест. С каждой стороны салона расположен по четыре каюты, в которых могут разместиться 20 человек. Впереди салона имеется поперечный коридор для прогулок, к которому примыкает служебный коридор, ведущий к моторным двигателям. Впереди расположена кабина управления, каюта навигатора и радиорубка. Самолет снабжен тремя моторами „Испано“ мощностью по 600 л. с. каждый; мотор помещен в отдельной моторной гониме, поднимаемой сверху во время полета. Как и на крупных германских самолетах последней постройки, на „Д. Б. 70“ управление моторами находится в ведении инженер-механика, так что пилот ничем не отвлекается от управления полетом аэрплана. На новом самолете имеется небольшая кухня, уборная с ванной, аптечка, помещение для грузов и для прислуги, обслуживающей пассажиров. Часть кресел по желанию может быть заменена спальными диванами, или же, в случае превращения „Д. Б. 70“ в санитарный самолет, — особыми гнездами для носилок.

Главные данные нового самолета следующие: размах крыльев 37 м, длина 21,3 м, высота 7,5 м, площадь несущей поверхности 200 кв. м, общая мощность двигателей 1800 л. с., район действия 1.000 км, вес пустого 7.700 кг, вес горячего и экипажа 2.200 кг, полезная нагрузка 3.100 кг, общий вес 13.000 кг,

максимальная скорость 190 км в час.

На рис. 1 „Диль и Бакаляк“ показан на аэродроме, перед своим первым полетом.

## Дети и милитаризм

Западная Европа, охваченная экономическим кризисом, лихорадочно готовится к войне. Мобилизуются все силы, подготавливаются людские кадры. Юно-



ши и подростки обучаются стрельбе, строятся, знакомятся с противогазами и т. д. Не меньше социальные и экономические противоречия охватили ныне и заокеанскую „страну свободы“, где также лихорадочно идут военные приготовления, из года в год увеличиваются кредиты на войско, флот и т. д. Если не придется в ближайшее время воевать с народами Старого Света, так орудия войны могут пригодиться против своих рабочих, против рабочего класса Америки, все чаще вступающего против своих эксплуататоров.

Естественно, что и дети малого возраста, впитывающие в себя, как губка, все впечатления внешнего мира, не остаются, так сказать, сторонними зрителями в этой военной шумихе. В своих игрушках, играх, забавах они подражают взрослым и всеми имеющимися

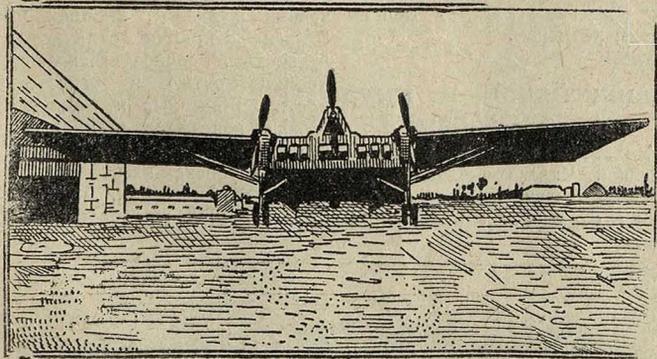
в их распоряжении средствами уничтожают своих игрушечных „врагов“. На приложенном рисунке малыш приготовился к „газовой атаке“. На нем надета предохранительная маска и военный костюм, в карманах которого имеется достаточный запас пуль для игрушечного ружья, которым уже умеет владеть маленький янки.

## Следы древних викингов в енинградской области

Наш сотрудник В. И. Равдоникас совместно с директором Стокгольмского исторического музея проф. Э. Арне недавно открыл вблизи нынешней Старой Ладогы ряд курганов, в которых были найдены следы древних викингов, т. е. Скандинавских витязей X и XI веков н. эры. В Старой Ладоге (когда-то она называлась Альдейгубургом) были обнаружены, при раскопке курганов, помимо массы старинного оружия и украшений, а также остатков погребального культа, византийские, арабские, англо-саксонские и германские монеты. Все эти ценные находки, поступившие в Музей антропологии и этнографии, лишней раз подтверждают, что древние скандинавы, в том числе варяги, имели вблизи Ладожского озера специальные колонии, служившие посредниками в их торговле не только „по великому пути из варяг в греки“ (с Византией), но и в сношениях с арабами, доходившими, как известно, до гор. Булгар на реке Волге.

## „Зондирование“ мирового пространства направленными радиоволнами

Радиоволны направленного типа с большой долей вероятности могут быть использованы для выяснения многих физических вопросов, связанных с природой мирового пространства и отдаленных от земли светил. По мнению Маркони, являющегося одним из наиболее выдающихся основоположников современного радио, направленный луч радиоволн может проникнуть через слой Хивисайда и, уйдя в беспредельный простор мирового пространства, сыграть роль своеобразного зонда для нашу-



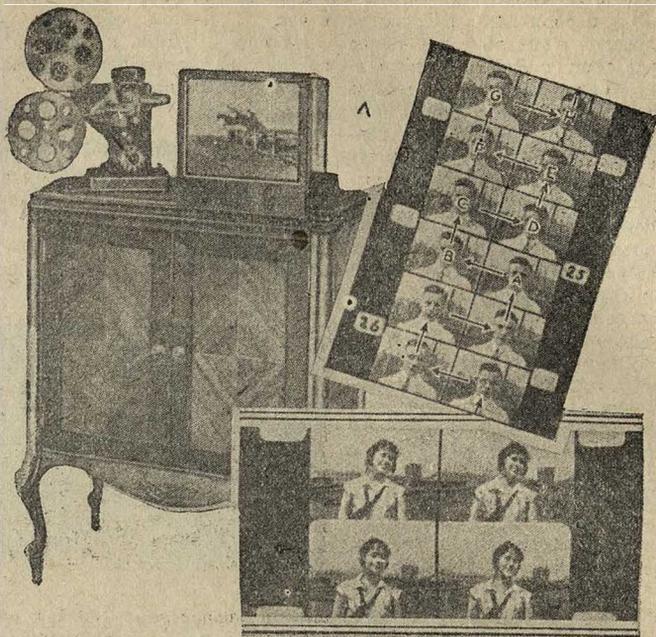
пывания и обследования некоторых поверхностей других светил и вообще материи. Именно такой возможностью направленные радиоволны отличаются от двух других видов радиоволн, непосредственно связанных с землей, т. е. распространяющихся через почву и отражающихся обратно к земной поверхности от слоя Хивисайда. Как предполагает Маркони, направленные радиоволны следуют по прямой линии, пронизывают ионизированный слой атмосферы Хивисайда и продолжают прямым же путем двигаться в межзвездном пространстве. Как далеко они могут проникнуть представляется еще невыясненным вопросом, но уже теперь можно оценивать эту величину как лежащую в пределах от 25 до 48 миллионов миль (от 40 до 75 приблизительно миллионов км). Конечно это — величина с астрономической точки зрения чрезвычайно небольшая, но все же она достаточна для достижения наших ближайших небесных соседей.

### Четыре снимка в одном кадре

Обычно при съемке кинофильмов один снимок—кадр занимает всю ширину стандартной пленки, при чем остается лишь место для перфорации—небольших отверстий, идущих вдоль всей пленки и дающих возможность продвигать пленку по зубчатым барабанам различной съемочной, лабораторной и проекционной аппаратуры. По этому же способу снимаются и любительские кино-фильмы с тем лишь отличием, что вся ширина кино-пленки, применяемой для спортивной кино-съемки обычно в два и даже три раза уже нормальной стандартной фильмы.

На совершенно новом принципе построена съемка вновь появившейся в Америке системы любительской кинематографии.

В общих чертах картина снимается следующим образом: на каждом кадре пленки нормальной ширины делается не один, а четыре снимка, при чем эти мелкие кадры снимаются как в горизонтальном направлении, справа налево, и слева направо (см. стрелки на рисунке), так и в вертикальном, переходя снизу вверх. Достигается это благодаря тому, что небольшая за-  
слонка с прорезью величиной



в маленький кадрик все время движется перед пленкой попеременно то в горизонтальном, то в вертикальном направлении.

Для показывания этих фильмов выпущены специальные проекционные аппараты весьма простые в обращении. Характерной особенностью демонстрирования таких фильмов является то, что их можно показывать в светлом помещении. Небольшой аппарат, показывающий фильмы, устанавливается под углом в 45° к зеркалу, которое отражает лучи, идущие из проектора на прозрачный экран.

Такого рода кино-съемки дают значительную экономию в расходах, так как пленки тратятся в 4 раза меньше, но при этом необходимо заметить, что эти фильмы могут быть использованы только для домашнего кино, так как экран, на котором их показывают, весьма мал по своим размерам.

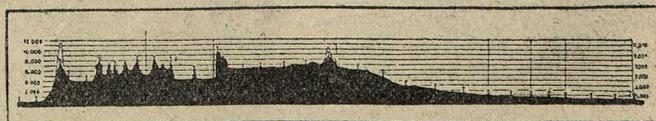
### Длиннейший в мире аэро-бульвар

Участок аэролинии, соединяющей Чикаго с Сан-Франциско, представляется фактически освещенным всю ночь

и великолепно оборудованным бульваром для аэропланов почтово-пассажиражной службы Северной Америки. Длина этого бульвара выражается солидной цифрой — свыше 3.000 км. На каждых 30 км имеются хорошо оборудованные посадочные площадки на случай каких-либо воздушных аварий. Через каждые 15 км установлены вращающиеся светящиеся маяки, чрезвычайно упрощающие ночные полеты. Хорошо поставлена также служба погоды и радиообслуживание всей аэролинии; она является наиболее длинной во всем мире регулярной почтово-пассажиражной аэро-линией.

### Кирпичи из бумаги

Одним юго-славским скульптуром недавно были изготовлены, по словам американских технических журналов, кирпичи из бумаги. Кирпичи отличаются легкостью, прочностью, водонепроницаемостью и огнестойкостью. Железные и стальные гвозди вбиваются в них, как в дерево. Из этой бумажной массы с успехом изготавливаются так же ведра, бадьи, бочки и даже колеса для повозок.





# ЖИВАЯ СВЯЗЬ

**Девятину** Маленькая звездочка, являющаяся спутником яркого Сириуса, действительно имеет указанную вами массу и ее плотность в 53.000 раз больше, чем плотность воды. Это получено таким образом. Масса спутника Сириуса определена точно из данных небесной механики. Объем и диаметр звезды определены независимо из фотометрических измерений и по известному параллаксу и расстоянию звезды и в них в настоящее время сомневаться нельзя. Зная массы и объем, астрономы вычислили плотность и получили ее значение, указанное выше. Астрономы считают, что такая колоссальная плотность возможна у этой звезды потому, что атомы, ее образующие, находятся в таком состоянии, в каком не находятся атомы, составляющие наши твердые тела. Как они говорят, атомы спутника Сириуса совершенно ионизованы. Нам известно, что атомы и представляют собой аналогии солнечной системы. Роль центрального светила в атомах приходится на долю ядра его (протона), несущего в себе всю почти материю атома. Протоны заряжены положительно. Роль планет играют отрицательно заряженные электроны, имеющие ничтожную массу. В нормальных атомах (напр. в твердых телах на земле) электроны вращаются вокруг ядра и размеры их орбит очень велики по сравнению с размерами протонов и электронов. В твердых телах расстояние между атомами поэтому не может быть меньше размеров электронных орбит. Следовательно твердое тело содержит в себе большие пустоты, чем материя. Из опытов в земных лабораториях установлено, что возможны случаи, когда один или несколько электронов могут быть оторваны от атома. Про атом говорят тогда, что он ионизован. На спутнике Сириуса условия таковы, что там ионизация зашла так далеко, что от ядра атомов там оторваны в се электроны, или,

другими словами, там произошла полная ионизация атомов.

В этом случае размеры самих атомов уменьшаются до размеров протонов и материя делается более сжимаемой, чем в наших твердых телах. В единице объема там помещается гораздо большее число атомов, чем у нас. Масса атомов при ионизации почти не уменьшается. Это-то и объясняет причины существования такой колоссальной плотности.

**Львову.** „Каким образом ракета может двигаться в межпланетном пространстве, если вырывающиеся из кормы ее газы не встречают упора в окружающей ракету среде за отсутствием атмосферы?“

При взрыве внутри ракеты горючей смеси образующиеся внутри ее газы давят с одинаковой силой во все стороны: на боковые стенки, на носовую и на кормовую ее части. Если ракета будет закрыта со всех сторон, то все эти давления будут взаимно уравновешиваться и ракета не сдвинется с места. Если же с одной стороны, например в корме, сделать в ракете отверстие, то часть непрерывно образующихся внутри газов устремится в это отверстие и перестанет давить на корму ракеты, давление же газов на нос останется и ничем не будет парализовано. И под действием этого носового давления ракета и будет двигаться. По этим же соображениям чем легче и скорее будет выход газов с кормы, тем сильнее будет давление на нос. Вот почему ракета в безвоздушном межпланетном пространстве должна даже двигаться лучше, чем в атмосфере, что и подтвердилось в 1919 г. опытами американского профессора Годдара.

Кроме упомянутого выше вопроса, вы предлагаете еще и свою схему устройства ракеты, в которой газы, образовавшиеся внутри ракеты, у ее кормы, должны внутри же нестись к носу ее, давить здесь на нее и,

сообщив ей движение в сторону носа, выходить через боковые отверстия наружу в направлении к корме. Однако подобное устройство будет лишь напрасным усложнением ракеты обычного типа. Результат получится тот же, если бы газы образовались прямо у носа ракеты и вырвались бы через боковые отверстия наружу назад. Принцип работы ракеты остался бы тем же, и его и кладет в основу устройства своих регистрирующих (без людей) ракет германский профессор Оберт. Он предлагает устроить длинную тонкую ракету с уширенной головкой. Горючее помещается в длинном теле ракеты. Газы же вырываются наружу взад из низа уширенной головки. Таким образом сила, движущая ракету, получается у ее носа и такая ракета, по мнению Оберта, является более устойчивой в полете и более легкой по конструкции.

Примечание редакции. Подробности о работе и устройстве ракет и вообще о проблеме межпланетных сообщений читатели могут узнать из серии сочинений проф. Н. А. Рынина по этому вопросу, именно: 1) „Мечты, легенды и первые фантазии“, 2) „Космические корабли“, 3) „Теория реактивного движения“, 4) „Ракеты“, 5) „Суперавиация и суперартиллерия“.

**Матери.** Нервность у маленьких детей имеет в своей основе как наследственные влияния (нервнопсихическая неуравновешенность или прямые психические заболевания, алкоголизм и т. д. у родителей), так и характер воспитания и ухода за детьми с первых дней их жизни. Помимо надлежащего питания и вообще физического ухода, необходимо окружить ребенка атмосферой сдержанности, не злоупотреблять ласками, не вызывать у него чрезмерных эмоций, даже приятных, и в особенности избегать эмоций страха.

**Лепному Домашиневу Е. П.** Неравномерность (или, точнее говоря, неодинаковые размеры) зрачков с ма по себе недостаточна для установления диагноза спинального туберкулеза (tuberculous dorsal); с другой стороны, отсутствие сифилиса у родителей больного и объективных видимых признаков этой болезни у него еще не исключает возможности его наличия. Советуем обратиться к специалисту невропатологу, который установит природу нашего заболевания.

**Никитичу И.** Хотя облака и состоят из мелких капелек воды или кристалликов снега значительно более тяжелых, чем воздух, но они, как вы выражаетесь, „плавают“ в воздухе, т. е. на самом деле очень медленно опускаются. Происходит это потому, что сопротивление, которое оказывает воздух падающему в нем телу, зависит от поперечных размеров тела (а также его формы) и от скорости падения, увеличиваясь с увеличением этих размеров медленнее, чем увеличивается вес тела. Поэтому при малых размерах падающего тела (пылинка, капля дождя, а тем более тумана, снежинка) это сопротивление становится равным весу тела уже при ничтожных скоростях падения и по достижении этой скорости тело начинает падать вниз равномерно, а не равномерно ускоренно, как падают тела больших размеров. Если же в воздухе имеется поднимающийся вверх поток его, то попавшие в него небольшие тела, — следовательно и облака, — начинают тоже двигаться вверх, хотя и несколько медленнее, чем обгоняющий их воздух.

2) Ваш вопрос, „почему не всегда и не всякие облака сгущаются до насыщения в тучи“, — в корне неправилен, так как никакого различия по существу между облаками и тучами нет.

**Гетто-скому.** Устранение бородавок представляет не редко не только косметический интерес: расположенные на руках или на ногах, они резко уменьшают трудоспособность. Из новейших способов их устранения отметим недавно предложенный в Германии способ епрыскивания 10-процентного раствора сацилового ртути раз в три дня в количестве 0,5. Способ действует надежно, но применять его можно конечно только по назначению врача.

**Нувьмину (Карелия).** Методы выращивания новых плодов и ягод разработаны И. В. Мичуриним применительно к тому (козловскому) району, в котором он работает, и вообще к климатическим, метеорологическим и иным условиям средней полосы СССР. Работая на севере (например в Карелии), необходимо, как это не раз подчеркивал и Мичурин, проверять его методы в новых условиях и вносить в них соответственные частичные поправки.

**Сипову.** Одноклеточные организмы бактерий не имеют никаких специальных органов чувств. Указать с точностью, почему некоторые запахи обладают бактериенеубивающим действием пока не совсем ясно. Действие это по видимому объясняется отравляющим влиянием на бактерии тех ничтожно малых количеств данных пахучих веществ, какие имеются в окружающем это вещество воздухе.

**Р. Бфансви.** Летняя спячка у некоторых видов грызунов, в том числе и у нашего туркестанского суслика, наблюдается, как показали новейшие опыты и исследования в лаборатории Московского зоопарка, в период зноя, при высыхании растительной пищи животного (отнятия у нее воды), при чем непременно условием является понижение окружающей температуры (ниже 22°C). Такое именно понижение температуры наблюдается даже в самые жаркие месяцы в норках, где обитают грызуны („микромат“).

**„Сыроводу“.** Ваше решение перейти на питание исключительно сырой пищей нельзя одобрить. В самое последнее время в Германии экспериментами на людях установлено, что такое питание ведет к резкому понижению общего и особенно белкового баланса. Научного эксперимента за вашей попыткой тоже признавать нельзя, поскольку она проведется без контроля со стороны специалиста и без объективных и очень много численных лабораторных исследований и анализов.

**Г. Гели-скому.** Раз свищ с выделением гноя не заживает уже 10 месяцев, то мало надежды, особенно в виду не-

молодого возраста больной, что он заживет сам собой. Необходимо очевидно новая операция резекции ребер; характера же этой операции (количества подлежащих операции ребер) указать невозможно. Если же местные врачи решают этот вопрос различно, то мы советуем предоставить решение его консултации врачей с участием в ней представителей обоих различных мнений.

**С. Схювовой.** Наблюдения ваши относительно повреждения листьев томатов дождевыми червями совершенно правильны. Дождевые черви (Lumbricus terrestris) большую часть жизни проводят в земле, в более влажных слоях, но ночью выходят на поверхность почвы. Питаются они обычно опавшими листьями, но не брезгают и свежими. Кроме листьев, по Дарвину, дождевые черви питаются грибами, мясом, жиром, трупами различных животных в земле, не исключая и трупов дождевых червей. Но погредить ваши томаты черви могли только вследствие того, что растения увяли и склонились вершинами к поверхности почвы. Стеблям томатов дождевые черви никакого вреда принести не могли.

Что касается деятельности дождевых червей в цветочных парниках, то действительно присутствие их там нежелательно, так как черви могут настолько испортить землю своими испражнениями, что растения станут хиреть.

Средств для уничтожения дождевых червей много: 1) Надо хорошо полить, до полного насыщения земли, горячей водой, градусов около 40. После того, как земляной ком сильно прогреется, черви вылезут на поверхность земли. Надо осторожно гнуть растение с комом земли из горшка и обработать червей. 2) Хорошо действует поливка уксусом, разбавленным 3 или 4 частями воды. Черви точно также выбираются на поверхность земли. 3) Взять 2—3 чайных ложки далматского порошка (персидского) на 1/4 ведра теплой воды. Порошок предварительно обваривают кипятком. Овар для поливки должен иметь температуру не менее 30—40°.

Через некоторое время после поливки черви вылезают на поверхность земли и могут быть убраны.

**ЛЕНИНГРАДСКОЕ  
ОБЛАСТНОЕ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО**

# СТРОЙКА

**ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ДЕСЯТИДНЕВНИК ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**В 1931 г. „СТРОЙКА“** печатает произведения крупнейших мастеров художественного слова.

**В 1931 г. „СТРОЙКА“** дает ряд статей видных литературных критиков и публицистов.

Журнал **„СТРОЙКА“** выходит в красочной обложке в два цвета. Текст иллюстрирован многочисленными фотографиями и рисунками известных художников.

Журнал **„СТРОЙКА“** дает своим читателям **6 серий приложений:**

**12** НОМЕРОВ литературно-художественного журнала **„ЗВЕЗДА“** (каждый номер журнала содержит свыше 200 страниц текста) с приложением:

**6** КНИГ шедевров мировой литературы (Дон-Кихот, Фауст, собр. сочинений Лермонтова, Некрасова, избран. произведения Байрона и Шекспира).

**12** НОМЕРОВ литературного альманаха **„ЛЕНИНГРАД“** с приложением **12** КНИГ романов и повестей лучших советских писателей. 4 художественных альбома **„СТРОИТЕЛЬСТВО СССР“** (альбомы богато иллюстрированы фотографиями, рисунками и художественными эскизами).

В журналах и книгах дадут свои произведения писатели: М. Горький, К. Федин, М. Зощенко, Ю. Тыняев, Ю. Леbedинский, Н. Тихонов, М. Казаков, Воронский, А. О. Форш, В. Каверин, Б. Лавренев, А. Фадеев, М. Шкапская, А. Чаяныгин, Н. Чуковский, Д. Четвериков, М. Слонимский и др.

## ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

**„СТРОЙКА“** без приложений: 1 мес.—30 к., 3 мес.—80 к., 6 мес.—1 р. 5 к., 12 мес.—3 р.

**„СТРОЙКА“** с прилож. 4 альбома **„Строительство СССР“**: 3 мес.—1 р. 80 к., 6 мес.—3 р. 50 к., 12 мес.—6 р. 50 к.

**„СТРОЙКА“** с прилож. альманаха **„Ленинград“**: 3 мес.—3 р. 6 мес.—6 р., 12 р.—11 р. 50 к.

Рассрочка: 1 янв.—4 р., 1 апр.—3 р., 1 июля—3 р., 1 окт.—1 р. 50 к.

**„СТРОЙКА“** с прилож. альманаха **„Ленинград“** и 12 книг советских писателей: 3 мес.—3 р. 80 к., 6 мес.—7 р. 50 к., 12 мес.—14 р. 50 к.

Рассрочка: 1 янв.—4 р., 1 апр.—4 р., 1 июля—4 р., 1 окт.—2 р. 50 к.

**„СТРОЙКА“** с прилож. альманаха **„Ленинград“**, 12 книг советских писателей и 4-х альбомов **„Строительство СССР“**: 3 мес.—4 р. 80 к., 6 мес.—9 р. 50 к., 12 мес.—18 р.

Рассрочка: 1 янв.—5 р., 1 апр.—5 р., 1 июля—4 р., 1 окт.—4 р.

**„СТРОЙКА“** с прилож. журнала **„Звезда“** (12 номеров): 3 мес.—3 р. 30 к., 6 мес.—6 р. 50 к., 12 мес.—12 р. 50 к.

Рассрочка: 1 янв.—4 р., 1 апр.—3 р., 1 июля—3 р., 1 окт.—2 р. 50 к.

**„СТРОЙКА“** с прилож. журнала **„Звезда“** (12 номеров) и 6 книг шедевров мировой литературы: 6 мес.—9 р. 50 к., 12 мес.—18 р. 50 к.

Рассрочка: 1 янв.—5 р., 1 апр.—5 р., 1 июля—4 р. 50 к., 1 окт.—4 р.

**ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ** по всему СССР, во всех почтово-телеграфных конт., у сельских и городских письмоносцев и у организаторов подписки на фабриках и заводах и на транспорте.

**ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО**  
Ленинград, 2, Чернышев, № 18

Цена отдельного номера журнала 10 коп.

050352

# Вестник Знания

1 П Р И Р О Д А  
и Л Ю Д И

2 Н А У Ч Н О //  
// П О П У Л Я Р Н А Я  
Б И Б Л И О Т Е К А

3 Ж И З Н Ъ  
Ж И В О Т Н Ы Х

4 К Л А С С И К И  
М И Р О В О Й  
Н А У К И

5 Н А У К А  
В К А Р Т И Н А Х  
И К О Н С П Е К Т А Х

6 Н А У К А  
В П Л А К А Т А Х