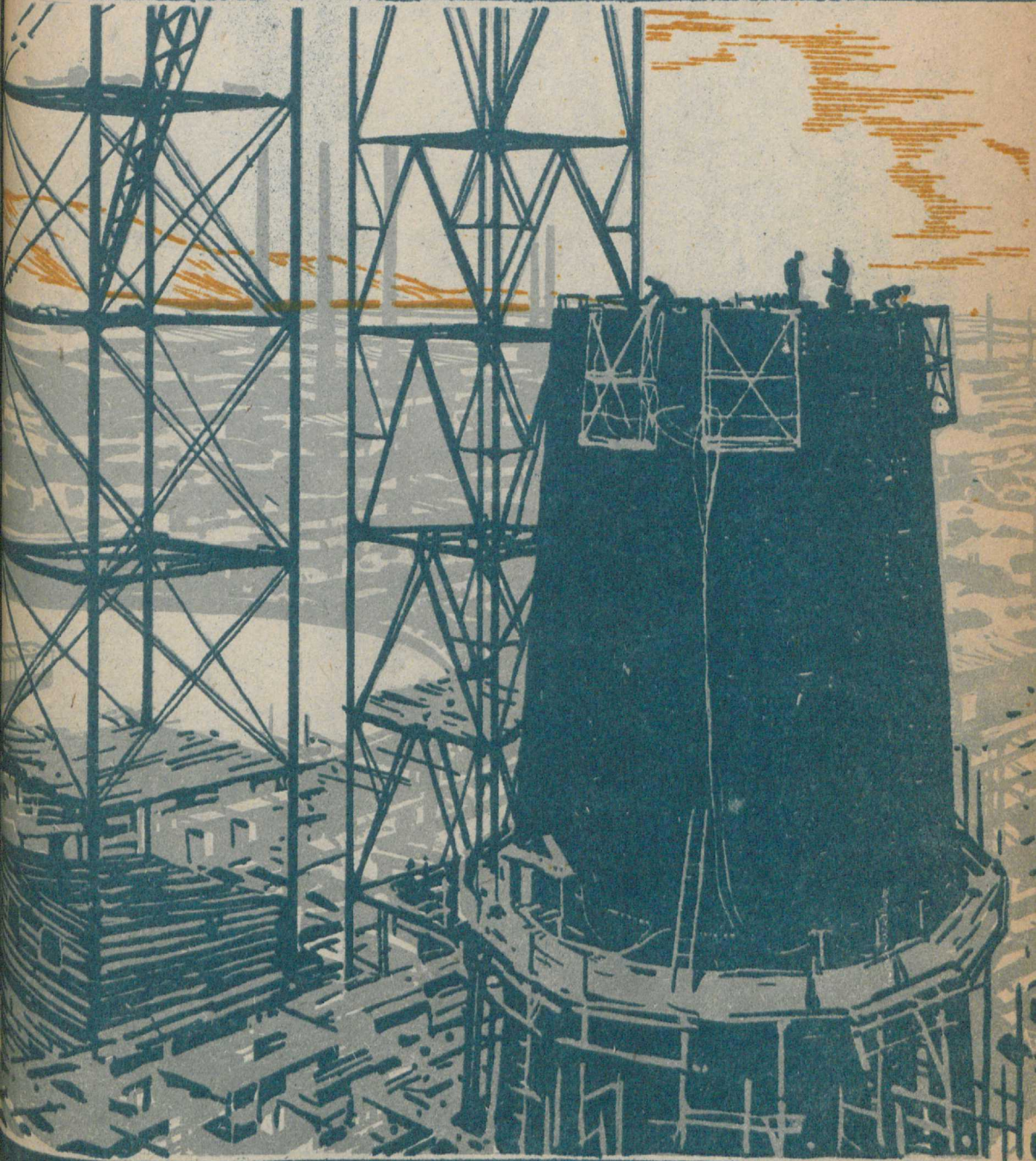


Восемь этажей

1
БИБЛИОТЕКА
ЛЕНИНГРАДСКОЕ
ОБЛАСТНОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО



ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЦЕНА 1 руб
1932 №-15-16

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Продолжается подписка на 2-е полугодие
на литературно-художественный журнал

„РЕЗЕЦ“

Журнал реорганизован — будет выходить 2 раза в месяц, новым форматом в 32 стр. В журнале открываются новые отделы, заново перестраивается критический отдел. При журнале учебной мастерской для начинающего писателя — имеется литературная консультация „РЕЗЕЦ“, готова кадры писателей из рабочих, печатает романы, повести, рассказы, стихи. В состав редколлегии входят В. Гайдебасов, Е. Поленская, Д. Лаврушкин, А. Решетов, А. Черненко.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

„РЕЗЕЦ“:
6 мес. — 2 р. 40 к., 3 мес. — 1 р. 20 к.
Розничная цена номера — 25 к.

С прилож. 12 портрет писателей:
6 мес. — 3 р. 40 к.

С приложением 6 книг альма-
наха „РЕЗЕЦ“:
6 мес. — 3 р. 70 к.

Со всеми приложениями:
6 мес. — 4 р. 70 к.

Подписка принимается: по всему СССР во всех почтово-телеграфных конторах, у сельских и городских письмоносцев, у организаторов подписки на фабриках, заводах и на транспорте.

Спешите с подпиской, так как тираж журнала ограничен.
Опоздавшая подписка переносится на следующий месяц.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
Ленинград, 2, Торговый пер., 3.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

ВЫПИСЫВАЙТЕ тематические объединенные библиотечки, состоящие из книг (часть книг в переплетах) и красочных плакатов.

БИБЛИОТЕКА УДАРНИКА*	22	книги	—	35	р.	—	к.
БИБЛИОТЕКА РАБОЧЕГО*	34		—	21		50	
БИБЛИОТЕКА РАБОТНИЦЫ*	44		—	15		—	
БИБЛИОТЕКА КОЛХОЗНАЯ*	56		—	20		—	
БИБЛИОТЕКА КОЛХОЗНИКА*	55		—	14		—	
БИБЛИОТЕКА КОЛХОЗНИЦЫ*	55		—	14		50	
БИБЛИОТЕКА ЛЬНОВОДА*	33		—	18		—	
БИБЛИОТЕКА ЛЕСОРУБА*	36		—	18		—	
БИБЛИОТЕКА СТРОИТЕЛЯ-СЕЗОННИКА*	42		—	14		—	
БИБЛИОТЕКА БЫТОВАЯ*	80		—	18		—	
БИБЛИОТЕКА КОМСОМОЛЬСКО-ЮНОШЕСКАЯ*	50		—	16		—	
БИБЛИОТЕКА ШКОЛЬНИКА И ПИОНЕРА*	32		—	9		50	
БИБЛИОТЕКА САМООБРАЗОВАНИЯ*	16		—	8		50	
БИБЛИОТЕКА НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ*	21		—	15		—	
БИБЛИОТЕКА ГИГИЕНЫ И ЗДОРОВЬЯ*	21		—	2		75	
БИБЛИОТЕКА ТЕХНИЧЕСКАЯ	A. 33	B. 44	}	—	8	—	
				—	45	—	

Библиотечки высылаются наложенным платежом, при условии получения 25% стоимости заказа.

Заказы и деньги направлять по адресу: Ленинград, 2, Торговый пер., 3. Ленинградскому Областному Издательству.

XX 281
19

Двухнедельный популярно-научный журнал под общей редакцией проф. Г. С. Тымянского. Состав редакционной коллегии: проф. Б. Н. Вишневский (антроп. и этногр.), В. С. Исупов (биохимия), проф. Н. П. Каменщиков (астр.), акад. В. Л. Комаров (бот.), С. Кузнецов (геол.).

Вестник Знания

25/VIII 1932 № 15—16

Адрес редакции: Ленинград, Фонтанка, 57

д-р Н. М. Левинтов (мед.),
Я. Р. Медведев (общ.-полит. и антирел.), Н. Я. Морозов, Г. Набатов (культ. рев.), проф. М. Л. Ширвиндт (педаг.), Н. Штерн (биол.), инж. Г. Л. Хейнман (техника), отв. секр. ред. А. С. Михайлович, зав. ред. К. К. Серебряков, зав. худ.-техн. частью Я. И. Харшам.



Редакция журнала «Вестник знания» горячо приветствует великого пролетарского писателя М. Горького с исполненным вооружением его литературной деятельности

9/11/32

	Стр.
С. Покровский — Предоктябрьский съезд партии	659
А. Покровский — Происхождение религии и борьба с ревизионизмом	667
Проф. Г. Неумин — Что такое астероиды статья 1-я	674
В. Львов — Новые опыты с атомной энергией и советская физика	678
А. Немилов — Искусственное осеменение	685
И. Скрыль — Урал и его богатства	692
Ю. Фейн — За советское искусственное волокно	696
М. Арнольдov — Алябьев — „Красин“ во льдах полярного моря зимой 1932 года	700
А. Попов — У самоедов-тавгийцев	702
Научное обозрение	708
<p>Тугоухость и чтение с губ. О некоторых вновь открытых болезнях крови. Свиной желудок в лечении анемий. Глисты и туберкулез. Вред паранджи с медицинской точки зрения. Ультрафиолетовые лучи в судебной экспертизе. Болезнь высот и развитие авиации. Миллионы на дне озер. Порядок облиствения деревьев. Пульверизация металлов. Оранг-пендек</p>	
Кружок мироведения	715
Со всех концов света	718
Живая связь	719

ПРЕДОКТАБРЬСКИЙ СЪЕЗД ПАРТИИ

С. ПОКРОВСКИЙ

VI съезд партии (8—16 августа 1917 г.), проходивший под руководством тов. Сталина, имеет крупнейшее значение в истории нашей партии. Этот съезд собрался после перелома в развитии революции 1917 г., после июльских дней. Съезд, сплотившись вокруг ленинской линии на перерастание буржуазно-демократической революции в социалистическую, на переход всей власти в руки пролетариата, конкретизировал и разработал целый ряд важнейших проблем теории пролетарской революции и наметил новую тактику, вытекающую из изменившейся обстановки, тактику подготовки вооруженного восстания. Съезд отстоял ленинскую линию в борьбе на два фронта и против правых большевиков, сторонников Каменева, и против „левого“ забегания вперед. На основе линии, намеченной VI-м съездом, партия привела пролетариат к победе в Октябрьские дни и повела дальнейшую успешную борьбу за упрочение завоеваний пролетарской революции.

Съезд показал исключительную сплоченность партии большевиков накануне Октябрьской революции, показал во весь рост тов. Сталина, как лучшего сподвижника Ленина, верного проводника его линии, самостоятельно разрабатывающего в исключительно сложной обстановке линию партии в ряде вопросов. Именно поэтому фальсификаторы истории нашей партии не любят останавливаться на этом съезде и, подобно Шляпникову, либо замалчивают его вовсе, либо, касаясь вскользь, бесстыдно искажают его решения.

На этом съезде были вновь поставлены и разрешены все коренные вопросы революции.

1. Поворот в развитии революции и тактика партии

Крах июньского наступления, попытки расформирования и отправки революционных полков на фронт, ухудшение экономического положения

рабочих, усиление разрухи,—все это возбуждало массы, усиливало настроение к выступлению против правительства. По сути дела в июльские дни мы имели попытку напуганной буржуазии спровоцировать рабочих на вооруженное выступление с тем, чтобы сделать „кровопускание“ и разгромить авангард пролетариата. Именно с этой провокационной целью кадеты вышли 3 июля из состава министерства.

Их ставка была: 1) запугать меньшевиков и эсеров, заставить их вести более решительную борьбу против большевиков и 2) вызвать на выступление авангард пролетариата и разбить его. Не случайно в конце июня буржуазия держит себя вызывающе и, в частности, рвет переговоры с профсоюзами о минимуме заработной платы. „Для меня очевидно,—говорил т. Сталин на Петроградской общегородской конференции партии в июле 1917 г.,—что правое крыло хотело крови, чтобы дать „урок“ рабочим, солдатам и матросам“¹.

Партия делает все, чтобы удержать массы от выступления. „Для ЦК было ясно, что и буржуазия и черносотенцы хотели бы вызвать нас на выступление, чтобы иметь возможность свалить на нас ответственность за авантюру наступления“². Заседавшая в то время конференция большевиков принимает решение: не выступать. Все члены конференции делегируются на заводы и полки, чтобы удержать массы от выступления. Тем не менее „в 7 часов вечера к особняку Кшесинской подходят 2 полка с знаменами с лозунгами: „Вся власть Советам“. Выступают два товарища: Лашевич и Кураев. Оба убеждают солдат не выступать и вернуться в казармы. Их встречают гиком:

¹ Вторая и третья петроградские конференции большевиков в июле и сентябре 1917 г. стр. 55.

² И. Сталин. Политотчет ЦК VI съезду. Протоколы, изд. 2-е, стр. 19.

„Долой!“, чего еще никогда не было. В это время показывается демонстрация рабочих под лозунгом „Вся власть Советам“. Для всех становится ясно, что удержать выступление невозможно. Тогда частное совещание членов ЦК высказывается за то, чтобы вмешаться в демонстрацию, предложить солдатам и рабочим действовать организованно, идти мирно к Таврическому дворцу, избрать делегатов и заявить через них о своих требованиях. Это решение встречается солдатами громом аплодисментов и марсельезой¹.

Партия не могла отойти в сторону. Только отдельные голоса раздавались о том, что-де не большевики вызвали движение, а потому не их дело его регулировать. „Братъ почин в свои руки рискованно,—говорил, например, на Петроградской конференции т. Томский.—Как выльется движение, мы увидим, мы должны подчиниться решению ЦК, но не нужно бросаться по заводам и тушить пожар, так как пожар зажжен не нами и за всеми тушить мы не можем. Мы должны выразить наше отношение к событиям и ждать их развития“².

Тов. Сталин указал, что партия пролетариата не выполняет свой долг, если она хочет занять нейтральную позицию и предоставить пролетариат самому себе на том „удобном“ основании, что движение вызвано не нами. Партия обязана вмешаться в него с тем, чтобы удержать массы от вооруженного восстания, которое еще несвоевременно. „Умыть руки мы не имели права; как партия пролетариата, мы должны были вмешаться в его выступление и придать ему мирный и организованный характер“³. Ленин, отсутствовавший в Питере, приехав в него 4 июля утром, одобрил решение ЦК о вмешательстве в демонстрацию. „Наша партия,—писал он,—всегда была и всегда будет с угнетенными массами, когда они выражают свое тысячу раз справедливое и законное возмущение дороговизной, бездеятельностью и преда-

тельством „социалистических министров“, империалистской войной и ее затягиванием. Наша партия исполнила свой безусловный долг, идя вместе с угнетенными массами 4 июля и стараясь внести в их движение, в их выступление возможно более мирный и организованный характер“¹.

Напуганные ультиматумом кадетов, прорывом на фронте, мелкобуржуазные партии кинулись в объятия контрреволюции. Требование передать власть в руки Советов они отвергли. Они помогли Керенскому с помощью вызванных контрреволюционных войск расправиться с большевиками, разгромить их газету „Правда“, типографию „Труд“ и т. д. „Эсеры и меньшевики, как рабы буржуазии, прикованные господином, согласились на все: и на привод реакционных войск в Питер, и на восстановление смертной казни, и на разоружение рабочих и революционных войск, и на аресты, преследования, закрытие газет без суда. Власть, которую не могла взять целиком буржуазия в правительстве, которую не хотели взять Советы, власть скатилась в руки военной клики, бонапартистов, целиком поддержанной, разумеется, кадетами и черносотенцами, помещиками и капиталистами“².

Контрреволюция торжествовала победу. Колеблющееся состояние власти — двоевластие — прекратилось. Власть перешла в руки военной бонапартистской клики (Керенский и К^о), которую целиком поддерживала буржуазия и помещики, перед которой пресмыкались эсеры и меньшевики.

Все это означало крутой поворот в развитии революции, требовавший пересмотра и изменения тактики.

Доиюльская тактика большевиков, как в фокусе, собиралась в лозунге „Вся власть Советам“. Это был лозунг мирного развития революции, так как Советы, опирающиеся на вооруженный народ, могли взять власть мирно. Это был лозунг единого фронта. Большевики предлагали меньшевикам

¹ Там же.

² Вторая и третья Петроградские общегородские конференции большевиков, стр. 50.

³ Там же, стр. 53.

¹ Ленин, т. 21, стр. 42. В другом месте Ленин прямо говорит, что отказ от поддержки пролетариату (см. т. 21, стр. 138).

² Там же, стр. 76.

и эсерам единый фронт в борьбе с контрреволюцией, обеспечивая себе свободу критики и мобилизации масс под своими лозунгами. После июльских дней лозунг „Вся власть Советам“ стал уже неверным. Советы уже не могли взять власть в свои руки, даже если бы захотели. Власть фактически перешла в руки военной диктатуры. В своей замечательной статье „К лозунгам“, которая легла в основу работ VI съезда, Ленин, намечая основы новой тактики, выставляет следующие положения:

1) Лозунг „Вся власть Советам“ теперь уже неверен, он звучит как донкихотство или насмешка. „Этот лозунг, объективно, был бы обманом народа, внушением ему иллюзии, будто Советам и теперь достаточно пожелать взять власть или постановить это для получения власти, будто в Совете находятся еще партии, не запятнавшие себя пособничеством палачам“¹.

2) Задача дня—свержение бонапартистской клики Керенского путем перехода всей власти в руки пролетариата и беднейшего крестьянства.

3) Нужно умело сочетать легальную и нелегальную работу.

4) До нового подъема революции в самых глубоких массах выступать нельзя, ибо это будут разрозненные действия, которые легко подавит контрреволюция и на которые она хочет спровоцировать рабочих. „Не авантюры, не бунты, не сопротивление по частям, не безнадежные попытки по частям противостоять реакции могут помочь делу, а только ясное сознание положения, выдержка и стойкость рабочего авангарда, подготовка сил к решительной борьбе“².

Линию намеченную Лениным, на Второй петроградской конференции и на VI съезде партии проводил и отстаивал т. Сталин, руководивший работами съезда. Тов. Сталин дал отпор и правым, пытавшимся сохранить старый лозунг „Вся власть Советам“, и „левым“, понимавшим снятие

лозунга „Вся власть Советам“, как лозунг „Долой Советы“.

Лозунг „Вся власть Советам“ был лозунгом мирного развития революции. После июльских дней стало ясно, что пролетариат сможет получить государственную власть только путем вооруженного восстания, путем гражданской войны. В пропаганде и агитации лозунга вооруженного восстания, в подготовке его и заключалась задача партии после июльских дней. Если бы партия не сняла лозунг „Вся власть Советам“, то этим она дезориентировала бы массы, внушая им иллюзии, что мирный путь революции еще возможен.

Против этого решительно возражали правые. Они исходили при этом из каменевского тезиса о том, что буржуазная революция еще не закончена, что мелкая буржуазия обязательно оторвется от капиталистов и возьмет на себя задачу доведения до конца задач буржуазно-демократической революции. „Советы,—говорил, например, т. Юренев,—начинают прозревать. Может быть полное отрезвление придет поздно, но такой процесс уже идет... В резолюции т. Сталина заключается громадная опасность для революции: она предлагает нам встать на путь, гибельный для всех завоеваний революции“¹.

Так же ставил вопрос и т. Ногин. Исходя из того же доверия к революционности мелкой буржуазии, доверия, особенно нелепого после предметного урока июльских дней, т. Ногин говорил: „Активную поддержку мы найдем только в „гнилых“ Советах. Советы не поддержат политики Дана и других“².

Тов. Сталин, поддержанный большинством съезда, вскрыл оппортунистическую суть высказываний правых. „Если ранее Советы представляли реальную силу, то теперь это лишь органы сплочения масс, не имеющие никакой власти... Теперь, после того как контрреволюция организовалась и укрепилась, говорить, что Советы могут мирным путем взять власть в свои руки—значит говорить впустую.“

¹ Ленин, т. 21, стр. 35.

² Ленин. Политическое положение, т. 21, стр. 21.

¹ Протоколы VI съезда, 2 изд., ст. 118

² Там же стр. 134.

Мирный период революции кончился, наступил немирный период схваток и взрывов¹.

Эта позиция т. Сталина была основана на ленинском понимании движущих сил революции, на том, что только беднейшее крестьянство может поддержать пролетариат в его борьбе за власть. Она резко расходилась с оппортунистическими упованиями на революционность всей мелкой буржуазии, на неизбежность отрыва мелкобуржуазных партий от империалистской буржуазии. Вместе с тем т. Сталин предостерегал от того, чтобы снятие лозунга „Вся власть Советам“ толковалось в смысле отказа от работы в Советах, в смысле выхода из Советов, в смысле лозунга „Долой Советы“.

„Мы не выступаем против Советов,—говорил т. Сталин.—Наоборот, можно и должно работать в Советах, даже в Центральном исполнительном комитете, органе контрреволюционного прикрытия. Хотя Советы теперь лишь органы масс, но мы всегда с массами и не уйдем из Советов, пока нас оттуда не выгонят.. Но оставаясь в Советах, мы продолжаем разоблачать тактику эсеров и меньшевиков“. Защищая изменение лозунга, т. Сталин обосновал изменение на основе глубокого понимания материалистической диалектики, вопроса о форме и содержании. Тов. Сталин показал, что речь идет не о советах вообще, как формах организации рабочего класса, как типе государства, а о данных советах, где большинство имели эсеры и меньшевики, превратившие советы в бессильные придатки контрреволюции. „Мы безусловно за те советы, где наше большинство. И такие советы мы стараемся создать“. Но „мы должны говорить не языком учреждений, а указывать классовый состав, должны стремиться к тому, чтобы массы так же разделяли вопрос о форме и содержании... Пусть вопрос о формах не заслоняет основного вопроса: в руки какого класса должна перейти власть“².

При этом т. Сталин указывал, что „Советы являются наиболее целесообразной формой организации борьбы рабочего класса за власть“¹, что следовательно при новом подъеме революции, свергая правительство империалистов, мы будем за организацию советского государства, но это будут уже другие советы, очищенные от соглашателей. Эта установка т. Сталина целиком совпадала с указанием Ленина, который писал в своей статье „К лозунгам“:

„Советы могут и должны будут появиться в этой новой революции, но не теперешние. Советы, не органы соглашения с буржуазией, а органы революционной борьбы с ней.. Мы и тогда будем за построение всего государства по типу Советов². Это предвидение Ленина осуществилось очень скоро, корниловщина принесла с собою оживление Советов.

2. О характере и перспективах революции

Четкая тактическая линия партии основывалась на ленинской оценке перспектив и характера революции. Большевики всегда смотрели на свержение царизма—этого оплота крепостничества в России,—как на временную и преходящую задачу, решив которую, надо немедленно переходить в союзе с беднейшим крестьянством к борьбе за диктатуру пролетариата, за социалистическую революцию. И уже на апрельской конференции партия сплотилась на основе борьбы за пролетарскую диктатуру, как очередной этап революции. Партия уже на апрельской конференции изолировала немногочисленную группу правых большевиков (Каменев, Рыков, Ногин), пытавшихся задержать революцию на демократическом этапе и категорически протестовавших против ленинского курса на перерастание буржуазно-демократической революции в пролетарскую. Но на VI съезде снова раздалась отдельный голос, пытавшийся ревизовать решения апрельской конференции по во-

¹ Там же, стр. 115, 145.

² Протоколы, стр. 124—125.

¹ Ленин, т. 21, стр. 38.

² Протоколы, стр. 123.

просу о характере и перспективах революции.

Еще на Петроградской конференции большевиков 17/30 июля 1917 г. тов. Сталин совершенно четко заявил, что „революция вступила на путь социалистической революции“ („На путях к Октябрю“, стр. 98). И политический отчет ЦК и доклад о политическом положении на VI съезде тов. Сталин строит исходя из этого основного принципа. Возражая тем некоторым товарищам, которые говорили, что так как капитализм слабо развит, то утопично ставить вопрос о социалистической революции, а надо держать курс на завершение демократической революции, тов. Сталин сказал, что никакого третьего пути быть не может, что это иллюзия мелкого буржуа. „Перед Россией стояло два пути: либо прекращается война, разрываются все финансовые связи, революция двигается дальше, расшатываются основы буржуазного мира, и начинается эра рабочей революции. Либо другой путь: путь продолжения войны, путь продолжения наступления, подчинение всем приказаниям союзного капитала и кадетов, — и тогда полная финансовая зависимость от союзного капитала и торжество контрреволюции. Третьего пути быть не может, третьего не дано“ (На путях к Октябрю стр. 126—127).

Тов. Сталин указывает на разруху, на факт революционной организованности рабочих, создавшей условия для вмешательства в хозяйственную жизнь, для борьбы с капиталистами под лозунгом контроля над производством. „В этом — реальная основа постановки вопроса о социалистической революции у нас в России“. („На путях к Октябрю“, стр. 125). Ставя так вопрос, тов. Сталин исходил из ленинской идеи, что отделять пролетарскую революцию от буржуазной чем-либо кроме степени силы и организованности пролетариата, степени его объединения с деревенской беднотой, — значит опошлять марксизм.

Эти ленинские позиции тов. Сталина пришлось защищать в борьбе на два фронта. Правые большевики были разбиты наголову еще на

апрельской конференции. На VI съезде мы видим только отдельные робкие попытки тащить партию обратно. Все товарищи, выступавшие против доклада тов. Сталина, исходили из того, что революцию никоим образом нельзя выводить за пределы буржуазной, что при переходе к социалистической революции пролетариат останется один, без союзников, и неминуемо потерпит поражение. Так Юренев, недавно пришедший в партию большевиков, вместе с межрайонцами пугал, что „если наша партия примет резолюцию Сталина, мы — на пути изоляции пролетариата от крестьянства и широких масс населения. Здесь по существу проводится диктатура пролетариата“ (Протоколы, изд. 2-ое, стр. 118). Ангарский тоже квалифицировал резолюцию тов. Сталина, как „тактику отчаяния“. Ногин пытался извратить решения апрельской конференции. „Апрельская конференция говорила, — утверждал Ногин, — что мы еще стоим перед переходом к социалистической революции. Неужели наша страна за два месяца сделала такой прыжок, что она уже подготовлена к социализму“ (Протоколы, стр. 129).

Выступления этих товарищей отражали собою давление мелкобуржуазной стихии на отдельных членов партии. Эти выступления показывали также, что та линия на перерастание буржуазно-демократической революции в пролетарскую, на основе которой Ленин выпестовал нашу партию, о которой Ленин говорил еще в 1894 г. в работе „Что такое друзья народа“, оказалась ими непонятой. Поэтому они встретили резкую критику на конференции.

По вопросу о характере нашей революции на VI съезде партии была также единичная попытка протащить троцкистские установки. Известно, что Троцкий не верил и не верит в социалистический характер нашей революции, в ее внутренние силы. Наша революция, по Троцкому, должна неизбежно погибнуть, если она не получит государственной поддержки со стороны западно-европейского пролетариата. Этому пошлом: меньшевистскому credo Троц-

кий остался верен и в 1917 г. И если Троцкий примкнул в 1917 г. к большевикам, то только потому, что рассчитывал на немедленную государственную помощь западно-европейской революции. Ну, а если эта помощь не подойдет или не подойдет так скоро? Революция, по Троцкому, неизбежно застрянет на буржуазно-демократическом этапе. Диктатура пролетариата сама по себе ничего не изменит; будучи меньшинством в населении страны, пролетариат неминуемо погибнет, как только встанет на путь строительства социализма. Троцкий целиком стоял на позиции взбесившегося мелкого буржуа, у которого стала гореть почва под ногами. При его ликвидаторском безверии во внутренние силы революции, его позиция была позицией авантюризма, исторического порыва, игры в захват власти пролетариатом: авось, мировая революция выручит. Троцкий не смог прорвать рамки ограниченной буржуазной теории о невозможности победы социализма в одной стране. Это предопределило его беспримерные шатания за время пребывания в партии. Это предопределило его ренегатство, превращение троцкизма в передовой отряд буржуазной контрреволюции.

Последний пункт резолюции по докладу тов. Сталина о политическом положении гласил, что задача пролетариата и беднейшего крестьянства — «напряжение всех сил для взятия государственной власти в свои руки и для направления ее в союз с революционным пролетариатом передовых стран, к миру и социалистическому переустройству общества». Тов. Преображенский предложил иную редакцию конца резолюции: «Для направления ее к миру и при наличии пролетарской революции на Западе — к социализму». Эта поправка Преображенского исходила из того же меньшевистско-троцкистского отрицания социалистического характера революции в нашей стране. Только государственная поддержка победившей революции на Западе может создать условия для социалистического строительства в нашей стране — вот мысль Преображенского. И съезд партии,

по предложению тов. Сталина, решительно отверг троцкистскую поправку Преображенского.

Отвечая тов. Преображенскому, тов. Сталин говорил:

«Я против такого окончания резолюции. Не исключена возможность, что именно Россия явится страной, пролагающей путь к социализму... Надо откинуть отжившее представление о том, что только Европа может указать нам путь. Существует марксизм догматический и марксизм творческий. Я стою на почве последнего».

Партия отстояла свои большевистские позиции в вопросе о перерастании буржуазно-демократической революции в социалистическую, в вопросе о характере предстоящей революции в борьбе на два фронта; против каменевщины, ограничивавшей задачи пролетариата доведением до конца буржуазно-демократической революции, и против троцкистского авантюризма с его верою в захват власти пролетариатом, которую, по Троцкому, удержать и превратить в длительную социалистическую диктатуру можно было бы только при условии государственной поддержки западно-европейского пролетариата. И это немудрено, ибо в основе каменевщины и троцкизма лежало неверие в социалистический характер нашей революции, ибо основным пороком как каменевщины так и троцкизма, как доказал тов. Сталин, является неверие в силы пролетариата, в его способность превратить трудящееся крестьянство в союзника пролетариата в социалистическом строительстве.

Немудрено также, что Октябрьская революция, как это хорошо показал тов. Сталин в своей замечательной работе «Октябрьская революция и тактика русских коммунистов» победила не по Троцкому, а по Ленину.

3. О движущих силах революции

Большевикам не надо было «переворужаться». Еще в 1905 г. Ленин, рассматривая буржуазную революцию, как ближайший этап, от которого надо немедленно переходить к социа-

листической революции, определил и расстановку классовых сил в последней: пролетариат в союзе с беднейшим крестьянством, при нейтрализации среднего крестьянства, против городской и деревенской буржуазии.

Тов. Сталин в докладе о политическом положении со всей силой подчеркнул „расслоение деревни на низы и на верхи, что крестьянства, как единого целого, больше не существует“. Сметение контрреволюции в союзе с беднейшим крестьянством — вот в чем видел тов. Сталин очередную задачу революции. И революция съезда по докладу тов. Сталина гласила, что „лишь революционный пролетариат при условии поддержки его беднейшим крестьянством“ в силах выполнить задачу свержения господства контр-революционной буржуазии.

Не так ставили вопрос о движущих силах революции отдельные товарищи, находившиеся в плену либо у каменевской, либо у троцкистской схемы. И Каменев и Троцкий рассматривали крестьянство, как сплошную массу, играющую контрреволюционную роль в социалистической революции. А раз, по их мнению, крестьянство, как единое целое, враждебно социалистической революции, то дело пролетарской революции в нашей стране безнадежно. Так и ставил вопрос Каменев, воевавший все время с ленинской линией на переход всей власти в руки пролетариата. Из этого исходил и Троцкий, предлагавший испробовать захват власти в целях немедленного разжигания международной революции.

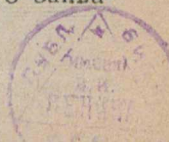
Для Каменева, как и для Троцкого было характерно „неумение выделить беднейшую часть крестьянства из всей массы крестьянства в целом и построить на этом политику партии в обстановке перехода от первого этапа революции 1917 г. ко второму этапу, неумение вывести из этого новый лозунг, второй стратегический лозунг партии о диктатуре пролетариата и беднейшего крестьянства“ (Сталин. „Вопросы ленинизма“ изд. 9, стр. 257).

Каменев на крестьянство смотрел, повернувшись лицом к прошлому, к буржуазно-демократической революции. Уповая на неизбежность и обязательность разрыва всего крестьянства с буржуазией, рассчитывая на революционность мелкой буржуазии, Каменев навязывал большевикам линию, которая была полной капитуляцией перед мелкой буржуазией. Всю свою революционную борьбу большевики должны были приспособить к раскачиванию крестьянства (как целого), ограничить свои задачи задачей революционно-демократической диктатуры пролетариата и крестьянства, помочь крестьянам отобрать у помещиков землю и только. Тактика Каменева отдавала пролетариат на службу мелкой буржуазии.

Повторяя отброшенные партией каменевские идейки, тов. Ангарский говорил: „У нас нет резерва. Резерв — это революционное в настоящий момент крестьянство, которое останется таковым до тех лишь пор, пока получит землю“. Ему вторил т. Юрнев, говоря о неизбежной, якобы, „изоляции пролетариата“ при переходе к социалистической революции и т. Володарский, утверждавший, что при социалистической революции „мы теряем наших союзников и боремся одни“. Представление о полном одиночестве пролетариата при переходе к социалистической революции дополнялось надеждами на то, что „разрыв между буржуазией и крестьянством неизбежен“ (Ногин).

Отповедь тов. Сталина всем попыткам ревизовать ленинскую линию, проведенную в его докладе, была проникнута глубокой уверенностью в силы и способности пролетариата повести за собою беднейшее крестьянство, нейтрализовать в ходе борьбы колебания середняков и разгромить городскую и деревенскую буржуазию. „Рабочие поднимут и сплотят вокруг себя бедные слои крестьянства, поднимут знамя рабочей революции и откроют эру социалистической революции на Западе“.

Не уповая на обязательный разрыв всего или большинства крестьянства с буржуазией, Ленин и Сталин предвидели возможность того, что захва-



тившему власть пролетариату удастся в ходе доведения до конца буржуазно-демократической революции добиться условной и ограниченной поддержки всего крестьянства. Но такая поддержка, которая реализует известное предвидение Маркса о сочетании пролетарской революции с крестьянской войной, возможна только при условии завоевания власти пролетариатом, которой мимоходом, как побочный результат своей главной, социалистической работы, будет доделывать буржуазно-демократические задачи. Отсюда временность и условность такой поддержки со стороны всего крестьянства. Только в союзе с деревенской беднотой, нейтрализации середняка и борьбе с кулачеством можно было победить в пролетарской революции и перейти к политике прочного союза с середняком.

С иной установкой выступил на съезде т. Бухарин. Тоже находясь в известной мере в плену у каменевской схемы, т. Бухарин говорил: „Новый подъем революции я мыслю в двух сменяющихся фазисах: первый фазис — с участием крестьянства, стремящегося получить землю, второй фазис — после отпадения насыщенного крестьянства, фазис пролетарской революции, когда российский пролетариат поддержат только пролетарские элементы и пролетариат Западной Европы“ (Протоколы, стр. 139).

Здесь, по существу говоря, т. Бухарин воспроизвел каменевскую схему с крестьянской, буржуазно-демократической революции, как о ближайшем этапе революции России, и каменевско-троцкистскую идею об изолированности пролетариата в социалистической революции. Различие с Каменевым у Бухарина заключалось в том, что последний полагал, что эти периоды (крестьянская и пролетарская революция — С. П.) могут следовать в непосредственной близости один за другим. Поэтому-то т. Бухарин позднее и сомкнулся с троцкизмом в своей брестской позиции.

Тов. Сталин дал убийственную критику „игрушечной схемы“ тов. Бухарина. Если крестьянская революция, как движение всего или большинства крестьянства за землю возможна, то лишь в соединении с пролетарской революцией, которой на первых порах придется заняться так же задачами доведения до конца буржуазно-демократической революции. Поэтому т. Сталин говорил, что „его (Бухарина — С. П.) анализ неверен в самой основе. По его мнению, в первом этапе мы идем к крестьянской революции. Но ведь она не может не встретиться, не совпасть с рабочей революцией“.

Показывая, что в социалистической революции пролетариат идет вместе с беднейшим крестьянством, указывая на возможность нейтрализации середняка, т. Сталин боролся и с троцкистской идейкой о реакционности всего крестьянства в социалистической революции, о его враждебности к пролетариату, и вытекавшей отсюда попыткой перепрыгнуть крестьянство с тем, чтобы найти опору в западноевропейском пролетариате. Эта авантюристская политика, игнорировавшая ближайший резерв пролетариата — беднейшее крестьянство, построенная на неверии во внутренние силы революции, получила жестокий отпор. При этом т. Сталин целиком исходил из указаний Ленина: „Троцкизм — без царя, а правительство рабочее. Это неверно. Мелкая буржуазия есть, ее выкинуть нельзя. Беднейшая ее часть идет с рабочим классом“.

Эти основные установки объединили подавляющее большинство съезда. Резолюция по докладу т. Сталина о политическом положении была принята единогласно при 4 воздержавшихся. Не менее единодушно съезд принял и изменение тактической линии — лозунг подготовки вооруженного восстания. Сплотившись вокруг ленинского руководства, партия шла навстречу великому Октябрю.



БОРЬБА С РЕВИЗИОНИЗМОМ

А. ПОКРОВСКИЙ

Иллюстр. М. ПАШКЕВИЧ

Остатки капиталистических элементов нашей страны, бешено сопротивляясь развернутому социалистическому наступлению, несущему им полное уничтожение и искоренение, неизбежно используют в качестве одного из важных орудий этого сопротивления и религию. Преодоление пережитков капитализма в экономике и сознании людей, предполагает поэтому развернутую борьбу с религиозной идеологией.

Религия — испытанное и мощное идеологическое средство в руках эксплуататорских классов. Ленин называл религию „родом духовной сивухи.“ Этой сивухой эксплуататоры веками спаивали трудящиеся массы, дабы потопить в ней возмущение этих масс против строя эксплуатации. Эту сивуху свергнутые эксплуататорские элементы пытаются у нас сейчас использовать против советского строя, уничтожающего не только эксплуатацию, но и самую возможность ее возникновения. Поэтому борьба против религии является непременным условием построения бесклассового общества.

Но успешная борьба требует серьезного изучения противника. Поэтому, борясь против религии, мы должны изучать религию и изучать не только в современном ее виде, но и вскрыть историю ее развития и историю ее происхождения. Вы-

корчевать корни религиозности можно лишь тогда, когда в полной мере вскрыешь, как сами эти корни, так и питающую их почву. А корни эти уходят глубоко в историческую почву.

В. И. Ленин в статье „Об отношении рабочей партии к религии“ писал:

„Мы должны бороться с религией. Это азбука всего материализма и, следовательно, марксизма. Но марксизм не есть материализм, остановившийся на азбуке. Марксизм идет дальше. Он говорит: надо уметь бороться с религией, а для этого надо материалистически объяснить источник веры и религии у масс“.

Религия, как и всякая идеология, не имеет самостоятельной истории. В своем историческом развитии она определяется изменениями, происходящими в социально-экономическом строе общества. Приобретая новые черты, она, однако, сохраняет многое из прежнего запаса представлений и культовых установлений.

„Раз возникнув, религия всегда сохраняет известный запас представлений, унаследованных от прежних времен, так как во всех вообще областях идеологии предание является великой консервативной силой“ (Ф. Энгельс, „Людвиг Фейербах“).

А это обстоятельство должно быть обязательно учтено в нашей антирелигиозной работе. Этот сохранившийся в современных религиях „известный запас представлений, унаследованных от прош-

лых времен" может помочь исследователю вскрыть первоначальные формы религии, проникнуть к ее истокам. Ф. Энгельс отмечал, что в религии „имеется доисторическое содержание, находимое и усваиваемое историческим периодом“ (письмо к К. Шмидту).



Кормление умерших предков у индейцев

Вскрытие в современных религиях этого их доисторического содержания, вскрытие первоначальных форм религии происходило и происходит в борьбе не только с явно буржуазной наукой, но и в борьбе против ревизионизма, пытающегося выдать за подлинный марксизм перепевы „достижений“ этой буржуазной науки. Мы не отказывались и не отказываемся, конечно, и впредь от критического использования богатого фактического материала, добытого и накопленного буржуазной наукой. Но в том-то все дело, что ревизионизм некритически усваивает не только этот добытый материал, но и его обобщения, т. е. те выводы, которые делаются на основании этого материала буржуазными учеными, пытаясь представить эти выводы за „точку зрения Энгельса“ и т. д. Нужно сказать, что с влиянием этих буржуазных концепций мы встречаемся нередко и в нашей советской антирелигиозной литературе и не только исследовательского, но и популярно-учебного характера. Целый ряд учебников и после критического их пересмотра еще сохраняет значительные следы этого влияния.

Борьбу с антиленинскими взглядами, проникающими в нашу антирелигиозную литературу, необходимо вести со всей решительностью и не-

примиримостью на основе конкретного научного исследования. Накопленный богатый археологический и этнографический материал, проработанный на основе марксистско-ленинской методологии, позволит в основном разрешить эту задачу.

Наиболее распространенными в настоящее время являются две теории происхождения религии — анимистическая и преанимистическая. Первая ведет свое начало от двух английских ученых-позитивистов — Эдуарда Тэйлора и Герберта Спенсера, выступивших еще в начале 70-х годов прошлого столетия с обоснованием взгляда, будто бы первоначальной формой религии являлся анимизм, т. е. вера в души и духов (по-латыни *anima* — душа, *animus* — дух). Буржуазная наука восприняла эту теорию и продолжала ее разработку в лице Липперта, Фрэзера, Вундта, Б. Спенсера, Гиллена и др.

Несмотря на отрицательное отношение Маркса и Энгельса к теориям Э. Тэйлора и Г. Спенсера, несмотря на отсутствие фактического подтверждения правильности этих теорий (Маркс и Энгельс, между прочим, нигде не употребляют даже термина „анимизм“), Плеханов в полемике с Богдановым стал целиком на позицию Эд. Тэйлора и попытался даже истолковать одно из важнейших высказываний Энгельса в этом смысле.

Вот что говорил Энгельс:

„Уже с того весьма отдаленного времени, когда люди, еще не имея никакого понятия о строении своего тела и не умея объяснить сновидений (здесь Энгельс ссылается на наблюдения Имтурна в 1884 году), пришли к тому представлению, что их мышление и их ощущение причиняются не телом их, а особой от тела душой, остающейся в теле, пока оно живет, и покидающей его, когда оно умирает, уже с этого времени они должны были задумываться об отношении души к внешнему миру“ („Людвиг Фейербах“).

Несомненно Энгельс, как видно из приведенного места, признавал анимистические представления одним из наиболее древних элементов религии. Однако из этого отрывка вовсе не следует, что эти анимистические представления были, по мнению Энгельса, первоначальными. А поэтому толкование Плехановым этого от-

рывка в духе Тэйлора надо считать безусловно произвольным и расходящимся не только со смыслом, с сущностью марксизма, но и с прямыми высказываниями самого Энгельса на этот счет. Нужно заметить при этом, что Плеханов далеко не одинок в таком „толковании“. Этим толкованием он выражает господствующую теоретическую позицию в этом вопросе среди теоретиков II Интернационала (Кунов, Каутский и др.). Это, можно сказать — одна из их теоретических догм.

Преанимистическая теория была создана английским ученым Мареттом в 1900 г. и развита в трудах Дюркгейма, Прейса, Фиркандта и др. Она является порождением уже более реакционных кругов буржуазии, буржуазии эпохи империализма. Она утверждает, что вере в души и духов предшествовало своеобразное представление о безличной духовной силе („мана“ полинезийцев), которое католические ученые В. Шмидт и К. Бет превратили затем в смутное представление о едином боге. Эта явно богословская теория не могла уже, конечно, иметь успеха среди марксистов (в кавычках и без таковых). Но на Западе она до сих пор весьма распространена, имея и у нас отдельных, правда весьма редких, сторонников.

Мы не касаемся прочих теорий, имеющих меньшее распространение, останавливаясь лишь на двух, которые и подлежат в первую очередь марксистско-ленинской критике.

Предвзятость и необоснованность преанимизма выяснена даже самими буржуазными учеными. Наиболее серьезная критика ее дана Рих. Турнвальдом в его статье в „Archiv für Religions — wissenschaft“ (1929 г.), где обстоятельно доказывается поздний характер идеи „мана“ у первобытных племен. Методологически совершенно ясно, что подобные абстрактные представления возможны лишь действительно на поздних ступенях развития общества. Поэтому борьба с преанимистической теорией, ошибочность которой более очевидна, должна занимать нас в меньшей степени.

Иное дело — анимистическая теория Тэйлора. Здесь борьба гораздо труднее, во-первых потому, что ее сторонники в среде наших антирелигиозников искренне убеждены в том, что она не противоречит марксистско-ленинскому учению, а во-вторых, эта теория лишена тех явных нелепостей и натяжек, которые бросаются в глаза у Прейса и других преанимистов. Нужна упорная работа по овладению фактическим материалом и его разработке, чтобы создать решительный перелом во взглядах ряда наших виднейших антирелигиозников.

Для последних прежде всего характерно желание отмежеваться в какой-то степени от Тэйлора, как явно буржуазного ученого. Всецело разделяя его анимистическую теорию, его сторонники ощущают, однако, большое неудобство иметь своим родоначальником Тэйлора. Первым это заметил Плеханов, который вышел из затруднения тем, что попытался прежде всего превратить Энгельса в последователя Тэйлора. Нужно, однако, заметить, что у Плеханова не было достаточной устойчивости в этом вопросе: в его работах можно найти отдельные высказывания и в пользу преанимистической теории; у него встречаются даже высказывания и в пользу известной теории М. Мюллера, более явный богословский характер которой Плеханов не потрудился вскрыть и понять. В вопросах происхождения религии Плеханов, можно сказать, шел на поводу у буржуазной этнографии, некритически усваивая ее материал и выводы.

В настоящее время приверженцы анимистической теории в среде наших специалистов-антирелигиозников отмечают у Тэйлора и его последователей (Плеханова, Кунова и т. д.) ряд недостатков и стараются исправить их, сохраняя, однако, полностью его основные взгляды (см., напр., „Происхождение религии“ А. Лукачевского. М. 1930). У Степанова-Скворцова желание лучше обосновать анимизм первобытных людей привело к явно механистическому построению, от которого ныне отказываются даже бывшие его последователи.

Основная ошибка анимистов заключается в забвении прямого указания основоположников марксизма на фетишистский характер первоначальной религии, которая в своем дальнейшем развитии включает в себя анимизм, т. е. представления о двойнике-душе или духе. Отсюда понятно, что, приведя определение религии Энгельсом, анимисты обычно опускают все, что далее говорится им о борьбе первобытных людей с природой в процессе возникновения религии. Между тем Энгельс пишет:

„На заре истории такому отражению подвергаются сперва силы природы, в дальнейшем развитии они подвергаются у разных народов самым разнообразным и пестрым олицетворениям... Фантастические образы, в которых вначале отражались только таинственные силы природы, приобретают... общественные атрибуты“ („Анти-Дюринг“).

То же имел в виду и Маркс, определяя религию, как „рефлекс реального мира“ („Капитал“, кн. 1), если мы обращаемся к доклассовому обществу в первоначальный период его истории. В письме к К. Шмидту Энгельс подчеркивает значение природы для формирования первобытной идеологии, отмечая в качестве основы для нее бессилие первобытного человека:

„Низкое экономическое развитие доисторического периода имело в качестве своего дополнения, а потом даже в качестве условия и даже в качестве причины ложные представления о природе.“

Религия возникает не сразу в том виде, в каком мы имеем ее сейчас даже у наименее культурных племен Австралии, Полинезии и Меланезии. В поисках пищи первобытные люди прежде всего ощущали свою производственно-техническую немощь. Это бессилие порождало „реальную связанность“ отношения людей друг к другу и природе, о которой неоднократно упоминает Маркс („Капитал“, кн. 1). Возникающее разделение труда не ослабляет, а усиливает эту связанность членов первобытной группы. С переходом к земледелию и скотоводству, с возникновением семьи, частной собственности и рабства возникает подлинное разделение труда, общественная дифференциация,

приобретающая уже классовый характер.

Первобытная группа, в своем бессилии перед природой не имела возможности непосредственно и быстро улучшать свои средства и формы производства. В попытках преодолеть это бессилие первобытные люди, наряду с правильными приемами добычи пищи, прибегали и к целому ряду ошибочных, иллюзорных приемов, которые вызывались желанием убить животное на более далеком расстоянии, увеличить число этих животных, растений и т. п. Такого рода действия получили у этнологов и историков культуры название магии (колдовства), наиболее ранней и примитивной формы фетишизма. Эти действия, разумеется, составляли одно неразрывное целое с первобытно-идеалистическими взглядами на природу, искаженными фантастическими представлениями о ней. Первобытный идеализм вовсе не был тождественен, как думают анимисты, с верой в духов, анимизмом. Напротив, еще задолго до образования анимистических представлений, человек уже был идеалистом, извращенно представляя действительность и применяя неправильные,

ошибочные приемы воздействия на нее. Подтверждением этого могут служить древнейшие археологические находки эпохи верхнего палеолита (более ранних не найдено), изображения бизонов в пещере Нио с гарпунами в боку. В другой пещере найдены изображения медведей с камнями и дротиками в боках. Подавляющее большинство ученых согласно с тем, что это — магические рисунки.



Пучок перьев, с помощью которых тамааны пытаются вызвать рождение кактуса

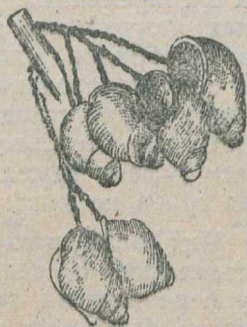
Поражая изображение животного,

первобытные люди рассчитывали таким путем облегчить охоту на него.



Головной убор из утиных перьев для призыва уток

То же подтверждают и современные этнографические данные. Австралийцы поражают сначала копьями изображение кенгуру на песке, чтобы легче было убивать действительных „околдованных“ кенгуру. Аналогичный прием употребляется, чтобы причинить болезнь или даже смерть своему врагу у австралийцев. Этот способ носит название „указания острием“ и состоит в следующем: австралиец направляет острие палочки или кости против врага, находящегося на расстоянии нескольких километров и не подозревающего об этом злом умысле. Предварительно при заострении орудия он бормочет про себя заклинания, в роде: „Пусть твое сердце разорвется“, „Пусть треснет твой спиной хребет и лопнут твои ребра“ и т. п. Любопытно, что вера в действительность такого приема столь велика, что, узнав о нем, подвергшийся поражению человек считает себя обреченным. Призывание каких-либо духов при этом магическом действии исследователями не отмечается.



Ушная подвеска из раковин, надеваемая при исполнении таинца улиток

Характерны у тех же австралийцев приемы размножения животных, служащих предметом охоты, так наз. „интичиума“. Наиболее простой из них—разбрасывание по разным сторонам камней, изображающих животных, например ящерицу у племени Кадни, чтобы их стало больше, или умножение количества белых какаду

у племени Варрамунга. путем подражания ее хриплому крику, в то время как изображение какаду держат в руках.

В Меланезии молодые люди прибегают часто к разного рода магическим приемам для привлечения любви девушек—подсовывают им для курения определенное растение или хвостик одной темной породы ящериц, бросают в них плод одного ползучего растения, бормоча любовную формулу, и т. п. (Вильямсон—„Меланезия“).

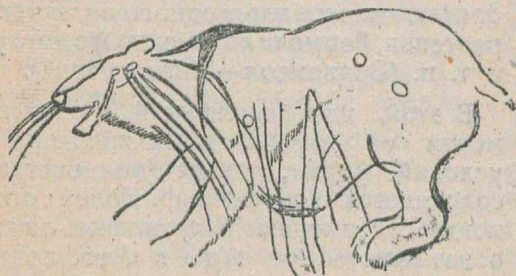
В этой, или измененной в зависимости от изменившихся жизненных условий форме, магия (колдовство) сохраняется и до сих пор. Более того, когда современные религиозные люди отказываются от веры в бога, представления о душах, чертях, ангелах и проч., еще нет гарантии, что у них уничтожена в корне всякая возможность суеверия, возникающего в наиболее примитивной, магической форме. Сюда относятся всякого рода приметы, придание особого значения каким-либо вещам, приобретающим характер амулетов (перстень, медный грошик, брутowski рубль и т. п.). Ограничивая понятие религии анимизмом, как это делал Плеханов, мы как будто не должны считать подобные действия и взгляды религиозными, идеалистическими, а следовательно и не бороться с ними.

Так между прочим и поступает Дж. Фрезер, автор многотомного труда „Золотая ветвь“, отделяющий магию от религии и считающий ее первобытной наукой. Плеханов соглашался в этом с Фрезером, мы же на такую позицию стать, конечно, не можем, ибо это означает прямую ревизию марксо-ленинской теории.

Другие анимисты, не идя так далеко, как Фрезер, не знают, однако, что делать с магией, хронологический приоритет которой по отношению к анимизму методологически и фактически—исторически доказан. Они находят выход в одновременном их возникновении, вкладывая при этом в них произвольное содержание. Такое утверждение мы встречаем, например, в статье т. Лукачевского „Происхождение религии“.

„Первоначальной формой религии был анимизм и магия... религиозные идеи и мифы складывались на почве веры в духов, на почве первобытного анимизма, обряды же и действия относились к области магии“ (журн. „Антирелигиозник“, № 2 за 1925 г., стр. 18).

Разумеется, негодится делать анимизм и магию подобного рода близнецами, выхолащивая из первого практи-



Магическое изображение раненого медведя

ческую сторону (например молитвы духам), а из второй, фантастическое представление природы без веры и духов. Это ведет к невероятной путанице и дезориентации в антирелигиозной работе, являясь в то же время искажением действительного процесса возникновения религии. Ошибочность перенесения анимизма на самую раннюю ступень развития общества усугубляется тем, что в самой социальной среде первобытной коммуны мы не находим подтверждения предполагаемого Куновым дуализма по отношению к умершим. В относящихся к среднему палеолиту неандертальских погребениях (в пещерах де-Мустьи и Ла-Феррош) трупы были положены так, чтобы умершие могли подняться как бы после сна и продолжать прежнюю жизнь. Заботы об умерших сводились к обеспечению им дальнейшей жизни, если же это, нежелательно членам их группы, наоборот, принимались меры, чтобы мертвец не вернулся вновь. В первом случае ему оставлялась пища, и телу его придавалось соответствующее положение, во втором — причинялись тяжелые увечья, лишаящие его возможности вернуться к сородичам, или труп связывали, а иногда просто накладывали

на него камень. Характерно, что многие из этих защитительных мероприятий по отношению к покойникам сохранились до сих пор, хотя получили совершенно иной смысл.

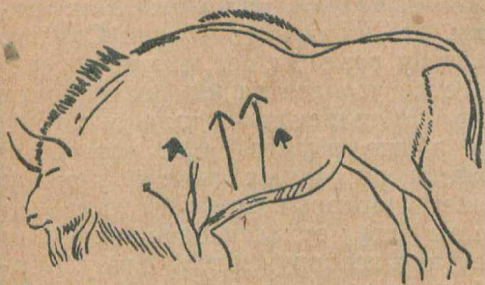
Документы первоначального христианства опять-таки показывают, что загробная жизнь представлялась тогда вовсе не царством душ, а прямым продолжением (улучшенным или ухудшенным) земной жизни людей, где люди (а не только их души) едят, пьют, наслаждаются или, наоборот, страдают, „скрежеща зубами“ (отнюдь опять-таки не духовными). Да и рядовой религиозный крестьянин современности верит, по сути говоря, именно в будущее „воскресение мертвых“, „усопших“, а не в особую духовную вне тела жизнь. Этим объясняются многие древние остатки и в современных религиозных обрядах погребения, да и само название этих обрядов „хоронить усопшего“, т. е. действительно сохранить мертвеца для восстания от сна, или затруднить ему это „восстание“: „Лежит на нем камень тяжелый, чтоб встать он из гроба не мог“.

Чем объяснить отсутствие представления о неизбежности смерти у первобытных людей? Тем, что они ведут бродячую жизнь и не имеют возможности вполне убедиться в полном уничтожении мертвеца. Они бросают больных и умерших, оставляя некоторым из них, особенно тем, которые более ценны в их производственной жизни, пищу и надеясь на их возвращение. Так, тасманийцы приняли одного из англичан за умершего единоплеменника, который никак не мог убедить их в обратном. Случай возвращения больных или находившихся в бессознательном, обморочном состоянии в подобных условиях возможны и лишь подтверждают в глазах первобытных охотников их верования.

Представления о продолжении жизни умерших и связанные с этим обряды не заключают в себе на ранней ступени веры в духов. Напротив, заботятся о самом человеке, каков он есть. Дуалистическое представление о теле и душе еще не

возникло. Таким образом, и второй этап развития религиозных верований вслед за первоначальной, магической формой религии относится еще к доанимистическому периоду. Усиление связанности отношений между людьми в первобытной коммуне в процессе борьбы с природой заставляет их проявлять особое отношение и деятельность к умершим взрослым и полноценным членам групп. Современные австралийцы, одна из наиболее отсталых этнических групп, бросает на произвол судьбы умерших детей и заботится о взрослых как мужчинах, так и женщинах.

Остатки первобытного „культа предков“ наблюдаются в огромном числе у менее культурных племен и народов в своем почти первоначальном виде. Австралийцы, по свидетельству Гаунтта, связывают тела некоторых мертвецов. Еще недавно, по сообщению С. С. Кутяшова, чуваша на похоронах приглашали за стол более видных предков, угощали их и приглашали плясать, играя для них особые плясовые мелодии. Прочим покойни-



Раненый бизон

кам они выбрасывали пищу и питье в подворотню. До сих пор во многих чувашских деревнях умерших приглашают мыться в бане и предлагают им кушать. У племени роро в Новой Гвинее в течение одного-двух месяцев поддерживается на могиле огонь „для того, чтобы покойнику было тепло“. В русских деревнях существует поверие, что непогребенный мертвец будет скитаться по земле; это поверие послужило сюжетом для „Утопленника“ Пушкина:

„Уж с утра погода злится,
Ночью буря настанет,

И утопленник стучится
Под окном и у ворот“.

Лишь долгое время спустя, с ростом производственной мощи и усложнением общественных отношений, когда стоянки охотников стали более длительными и явления сна, обморока и смерти, на которых основывали свою теорию Э. Тэйлер и Г. Спенсер, начинают осознаваться в большей мере, чем раньше, создается почва для возникновения анимизма. Магические двойники („чуринги“) превращаются в души, впоследствии бестелесные, но вначале имеющие материальный облик (птица, змея, маленький человек) и не всегда бессмертные. С того времени, как присоединяются к магии и „культу предков“ анимистические представления и обряды, анимизм становится важнейшим элементом религии, дающим начало еще более абстрактным верованиям в духов, богов и единого, вернее двуединого, бога (на ряду с богом всегда, ведь, мыслится дьявол). Тогда фантастическое отражение действительности становится более сложным и все выше парит в воздухе, перенося на небо вымышленные существа.

Следует, однако, при этом помнить, что первоначальные верования, древнейшие элементы религии, не исчезают, а лишь трансформируются, входя в состав все усложняющегося религиозного мировоззрения и культа. Все эти элементы необходимо учесть в антирелигиозной работе, увязывая теснейшим образом результаты теоретических исследований с практическим проведением мероприятий СВБ.

В вопросе о происхождении религии ревизионисты всех толков и направлений сделали все возможное, чтобы извратить или замолчать подлинное диалектико-материалистическое его разрешение, о необходимости которого писал В. И. Ленин. Не давая в настоящей статье развернутой критики извращения марксистско-ленинского учения о происхождении и начальных ступенях развития религии, мы остановились лишь на наиболее важных, узловых моментах проблемы, частично показывая положительное решение ее.

Часть вселенной, к которой относится наша Земля, мы называем солнечной системой. В центре ее лежит громадное горячее тело Солнца — источник света и тепла для всего окружающего его пространства. В этом пространстве носятся вокруг Солнца несколько небольших по сравнению с ним небесных тел — планет. Невидимые нити притяжения громадной массы материи Солнца привязывают их к последнему и заставляют описывать вокруг него пути, близкие к кругам. Со времени Коперника (с половины XVI столетия) мы с несомненностью знаем, что наша Земля является одной из таких планет, третьей от Солнца по порядку; она описывает полный оборот около Солнца в течение года на расстоянии в среднем около 150 миллионов км.

Остальные планеты для нас, обитателей Земли, представляются звездами, отличными от остальных звезд лишь сложными путями видимого их движения по небу. Планета то двигается к западу, то к востоку, то останавливается, то ускоряет свое движение. Разгадка этих движений составляла основную задачу астрономии с древнейших времен до последних столетий. Коперник первый дал правильное объяснение этим движениям. Видимую для нас сложность их он объяснил тем, что мы наблюдаем движение планет не с неподвижного пункта, а с Земли, которая сама, подобно другим планетам непрерывно движется вокруг Солнца. Если наблюдать планеты с Солнца, то окажется, что все они двигаются с запада на восток без остановок и с почти постоянной скоростью. Для нас же эти собственные движения планет складываются с кажущимися, перспективными перемещениями, вызываемыми движением Земли, и в результате получаются те сложные петли, которые приводили в отчаяние древних астрономов. Благодаря работам последовавших за Коперником ученых, особенно Кеплера и Ньютона, мы

теперь не только в точности знаем пути планет, но знаем и причину этих движений — закон всемирного тяготения, который позволяет вычислить путь и положение любого тела солнечной системы на тысячи лет вперед или назад.

Главные планеты представляются с Земли очень яркими звездами и были знакомы человеку с незапамятных времен: нет ни одного древнего народа, который не знал бы блестящей вечерней и утренней звезды Венеры, спокойно сияющего Юпитера, горящего раскаленным углем Марса, тускло-желтого Сатурна. Нет народа, который не умел бы отличать эти планеты от остальных звезд и не имел бы для них названий. Открытие телескопа в начале XVII века позволило подойти к физическому изучению этих планет. Мы знаем теперь, что все планеты, подобно Земле, являются темными телами, видимыми лишь потому, что их освещают лучи Солнца, знаем их размеры, вес, плотность, физические условия на их поверхности и пр. Но телескоп не только позволил лучше изучить уже известные планеты, он открыл людям и новые планеты, которые по слабости своего блеска или отдаленности не были доступны невооруженному глазу. Первой из таких планет был Уран, открытый в 1786 г., за ним в 1846 г. последовал Нептун и, наконец, совсем недавно, в 1930 г., была найдена отдаленнейшая из известных ныне планет нашей системы — Плутон. В нижеследующей таблице читатель найдет главные данные, характеризующие эти планеты.

Из этой таблицы легко заметить, что в расстояниях планет от Солнца имеется некоторая закономерность: чем дальше мы уходим от Солнца, тем больше становится расстояние между соседними планетами. Эта закономерность была подмечена еще Кеплером, а в конце XVIII века немецкий астроном Боде придал ей вид

Название планеты	Расстояние в млн. км	От солнца в радиусах земной орбиты	Время обра- щения во- круг Солнца	Диаметр в км	Объем Земля = 1	Масса Земля = 1
Меркурий . . .	58	0,39	88 дней	5000	0,06	0,04
Венера	108	0,72	225 "	12400	0,92	0,81
Земля	149	1,00	1 год	12742	1,00	1,00
Марс	228	1,52	1,9 года	6770	0,15	0,11
Юпитер	780	5,2	11,9 "	140000	1312	317
Сатурн	1426	9,5	29,5 "	115000	734	95
Уран	2868	19,2	84,0 "	51000	64	15
Нептун	4494	30,1	164,8 "	50000	60	17
Плутон	5908	39,5	248 "	10000		1

числовой формулы, известной под именем закона Бодде.

Если мы возьмем ряд чисел 0,3; 0,6; 1,2 и т. д., из которых каждое в 2 раза больше предшествующего, и прибавим к каждому из них 0,4, то получим ряд чисел, близко представляющих средние расстояния планет от Солнца (выраж. в радиусах земной орбиты).

Однако, прежде чем эта организация начала свои работы, таинственная планета была найдена итальянским астрономом Пиацци в Палермо (в Сицилии). Случилось это какраз в первую ночь наступившего нового столетия—1 января 1801 г. Пиацци производил в эту ночь наблюдения для составления каталога (списка) слабых звезд и отметил во

Планеты	Мерк.	Венеры	Земли	Марса		Юпит.	Сатурна	Урана
Расстояние планеты	0,4	0,7	1,0	1,5	—	5,2	9,6	19,2
Ряд Бодде	0,4	0,7	1,0	1,6	2,8	5,2	10,0	19,6

Надо сказать, что закон этот действительно только до Урана; для открытых же впоследствии Нептуна и Плутона он не оправдался; тем не менее расстояния ближайших к Солнцу планет представляются им достаточно точно.

Рассматривая приведенные нами ряды чисел, нетрудно заметить, что в ряду планет между Марсом и Юпитером существует как бы пробел, соответствующий расстоянию от Солнца в 2,8 радиуса земной орбиты. Было естественно предположить, что в этом промежутке имеется какая-то еще неизвестная планета. Это предположение подкрепляло и то обстоятельство, что у вновь открытого в 1786 г. Урана расстояние от солнца согласно ряду Бодде. Поэтому убеждение в существовании неизвестной планеты между Марсом и Юпитером сделалось настолько всеобщим, что в конце XVIII века образовалась специальная организация астрономов с целью систематических поисков этой планеты.

время своей работы звездочку 7-й величины, которой на следующий день он не нашел на своем месте. Оказалось, что она передвинулась, и таким образом стало ясно, что это не обычная звезда—далекое солнце, а какое-то сравнительно близкое к нам тело нашей Солнечной системы. Пиацци сначала считал его за комету и следил за ним на протяжении 1½ месяцев. Болезнь помешала ему наблюдать светило дольше, а пока известие об этом открытии дошло до других астрономов Европы, переживавшей тогда бурные времена Наполеоновских войн, светило успело скрыться в лучах Солнца.

Изучив наблюдения Пиацци, немецкие астрономы Бодде и Цах показали, что новсе светило не комета, так как оно движется около Солнца приблизительно по кругу с радиусом 2,8, т. е. как раз там, где должна была находиться недостававшая планета между Марсом и Юпитером. Очевидно, это и была долгожданная пла-



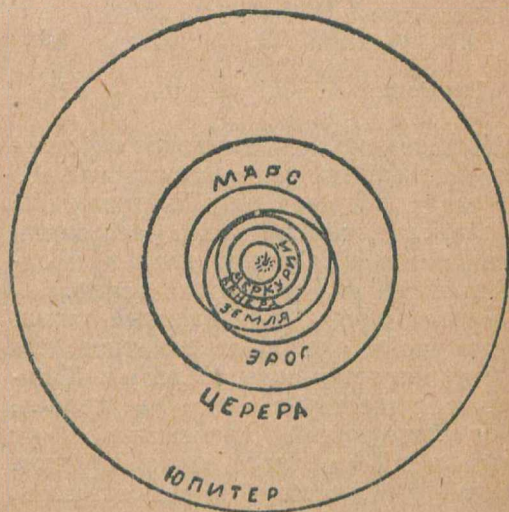
Астроном Пиацци (1746—1826). По портрету, хранящемуся в Пулковской обсерватории

нета. Чтобы убедиться в этом окончательно, необходимо было проследить за планетою дальше, когда она выйдет из-за Солнца и снова станет доступной для наблюдений. Найти на небе такое слабое светило, однако, было возможно, только если заранее знать довольно точно место, где оно будет находиться, для чего, в свою очередь, надо знать путь (орбиту) светила вокруг Солнца. Вычислить же такую орбиту из столь кратковременных наблюдений, какие произвел Пиацци, тогда не умели. За разрешение этой задачи взялся молодой 23-летний немецкий математик Гаусс, впоследствии один из самых крупных математиков и астрономов XIX века. Он блестяще ее разрешил, создав метод для вычисления орбит по немногим наблюдениям, который широко применяется и по сей час. Пользуясь им, он вычислил орбиту новой планеты и указал то место неба, где ее надо искать. Действительно, год спустя планета была найдена на указанном месте немецким астрономом Ольберсом. Новая планета получила название Цереры (имя римской богини плодородия — покровительницы остро-

ва Сицилии). Она заполнила пробел в закономерном ряде планет и, казалось, завершила гармонию Солнечной системы.

Каково же было удивление ученого мира, когда в 1802 г. Ольберс нашел еще одну планету — Палладу — почти на том же расстоянии от Солнца, что и Церера. Мысль о том, что эти планеты могут быть осколками когда-то существовавшей единой планеты заставила продолжать поиски, и, действительно, скоро последовали открытия еще двух планет: Юноны (1804 г.) и Весты (1807 г.) Дальнейшие поиски оставались безрезультатными из-за отсутствия в то время карт и списков слабых звезд.

Лишь в 1845 г. немецкий астроном-любитель Хенке, после 15 лет работы, нашел 5-ю планету — Астрею; зато вслед за этим открытия новых планет посыпались непрерывной чередой каждый год, вплоть до настоящего времени. В последние десятилетия число известных малых планет увеличивается в среднем на 23 пла-



Орбиты ближайших к Солнцу главных планет и двух астероидов (Цереры и Эроса)

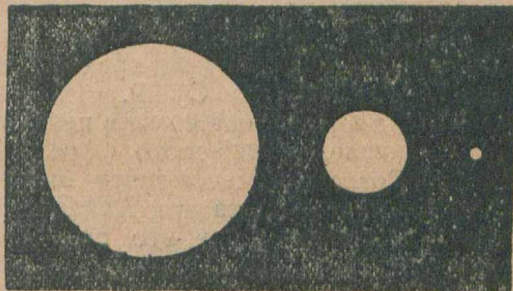
неты в год. До 1932 г. их занумеровано уже 1183, и нет сомнения, что еще долгий ряд лет число их будет непрерывно расти.

Таким образом, в промежутке между Марсом и Юпитером оказалась не одна планета, а целый рой их. Планеты эти в отличие от ранее известных „больших“ планет, называют

малыми планетами, или астероидами. Название „малые“ вполне характеризует эти планеты, так как на самом деле они резко отличаются от остальных своими ничтожными размерами. Самая малая из больших планет — Меркурий — имеет в поперечнике 5000 км, тогда как среди малых планет лишь очень немногие достигают нескольких сотен километров (наибольшая — Церера — имеет около 800 км в диаметре). Поперечники большей части известных малых планет лежат между 40 и 20 км, а знаем мы и совсем крошки в 2—3 км в диаметре.

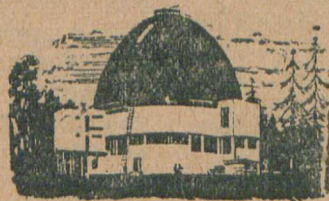
Название „астероиды“ (что означает — звездообразные) дано малым планетам потому, что по внешнему виду они не отличаются от звезд. Размеры их настолько малы, что даже в самые сильные телескопы, применяя максимальные увеличения, мы не можем различить их дисков и, тем более, видеть на них какие-нибудь подробности. Они представляются слабыми искорками света и отличаются от звезд лишь тем, что передвигаются среди последних. Уже в течение часа можно подметить в телескоп это передвижение и таким образом узнать в слабой звездочке планету. В былое время так и открывали новые планеты. Астроном направлял телескоп на какой-нибудь участок неба и тщательно сравнивал бесчисленное количество слабых звездочек, видных в телескоп, с картою,

если таковая имелась. В противном случае ему приходилось самому составлять такую карту. Если оказывалось, что какой-нибудь звездочки на карте не было, то он следил за нею в течение часа, двух. Если при этом обнаруживалось, что подозрительная звездочка передвигается относительно остальных, то он имел



Сравнительная величина Земли Меркурия и Цереры

перед собою планету. Этот способ разыскания планет был очень кропотливым и требовал затраты громадного количества времени. Для того, чтобы напасть на планету, надо было пересмотреть многие тысячи слабых звездочек. Это не останавливало, однако, астрономов. Некоторые из них открывали таким путем десятки новых планет. Отметим из них австрийского астронома *Пализу*, который нашел этим кропотливым способом 121 астероид.



НОВЫЕ ОПЫТЫ С АТОМНОЙ ЭНЕРГИЕЙ И СОВЕТСКАЯ ФИЗИКА

В. Е. ЛЬВОВ

Последние декады ознаменовались весьма важными экспериментальными работами физиков, представляющими вполне определенный этап на пути к практическому освоению огромных энергетических ресурсов, скрывающихся внутри атомов.

Понятен особый интерес к этой находящейся пока еще за пределами техники проблеме в СССР.

Вопросы энергетики стоят в центре научно-исследовательского фронта страны. Создание Всесоюзного энергетического института при Академии наук всецело отражает это положение.

Вопросы энергетики являются тою всемирно-исторической задачей, к разрешению которой социалистическое строительство в нашей стране приступает уже в рамках второй пятилетки. Все переломные моменты в истории человечества включали в себя коренной переворот в энергетическом хозяйстве. Выход на мировую арену торгового капитала имел необходимым составным звеном освоение энергии ветра (парусный флот, ветродвигатели на хлебных полях). Развертывание колоссальной эксплуататорской системы промышленного капитализма в XIX веке шло на базе тепловой энергии каменного угля, включенной в силовое хозяйство Европы в те десятилетия, когда первые шахты в Руре, Сааре и Лотарингии бурились саперными офицерами наполеоновских армий.

Финансовый капитал, введший в технику совершенно новый энергетический ресурс — гидро-электро-энергию, передаваемую на расстояние, не смог уже справиться с освоением этой очередной энергетической революции, целиком прорвавшей оболочку производственных отношений капитализма. Победоносная пролетарская революция реализует по-настоящему эти ресурсы, возводя на энергетической базе Днепра, Сулака, Ангары, Волги и многочисленной плановой сети ТЭЦ первый этаж социализма. В период 2-ой пятилетки

будут реализованы и дополнительные силовые возможности, создаваемые солнечной энергией во всех ее видах (фотоэлектричество, ветер, морские волны и т. п.).

Основная и решающая энергетическая революция, однако, остается еще впереди. Не подлежит сейчас уже никакому сомнению, что заканчивающаяся в предстоящие десятилетия предъистория земного шара и переход человечества от капитализма к социализму потребуют энергетического переворота, по сравнению с которым все предыдущие отойдут на второй план.

Его источник — атом!

В 1913—1919 гг. Э. Резерфорд и Д. Чадвик в Кембридже окончательно установили, что ядра атомов всех химических веществ сосредоточивают в себе подавляющую (99,9995%) часть их массы и сложены, в свою очередь, из более мелких телец, называемых: альфа-частицами*), протонами и электронами.

В 1924—1927 гг. Ф. В. Астон доказал, что всякая перегруппировка альфа-частиц и протонов внутри атомных ядер сопровождается поглощением или выделением энергии. Источник этой энергии — масса самой материи протонов и альфа-частиц, частично переходящей здесь из одной формы в другую, называемую „лучистой энергией“. При каждом изменении численности протонов и альфа-частиц внутри ядра, т. е. при переходе к каждой новой клетке периодической системы Менделеева, и обнаруживается в действительности либо приращение определенной доли обычной материальной массы (за счет поглотившейся лучи-

*) Альфа-частицы, в свою очередь, состоят из четырех протонов и двух электронов, находящихся, однако, в столь крепкой связи, что альфа-частица во всех без исключения атомных процессах участвует как нераздробимое целое и может считаться самостоятельной структурной единицей материи.

той энергии), либо, наоборот, „исчезновение“ части этой массы, вследствие выделения энергии в момент образования соответствующих ядер. Тонкий количественный анализ мельчайших изменений атомного веса, возникающих при переходе от элемента к элементу, и составляет содержание исторических работ Астона.

В частности, для более легких веществ (от водорода — примерно до железа) при бавлении к атомному ядру новых протонов и альфа-частиц сопровождается выделением энергии. Для более тяжелых элементов (от железа до урана) выделение энергии, наоборот, может происходить только в результате отнятия от атомных ядер одного или нескольких ранее находившихся там протонов и альфа-частиц. Конкретно: выделяется или поглощается в среднем около одной стотриллионной ватта энергии на каждый протон, вводимый в одно ядро. В грамме вещества содержится в среднем около триллиона триллионов атомов. Если бы, таким образом, удалось забросить в ядро каждого из атомов (или вывести оттуда) по одному протону или альфа-частице, этого было бы достаточно для получения десяти миллионов киловатт. Иначе говоря, энергия десяти Днепростроев — из кусочка вещества, весом в один грамм.

Попутно и автоматически происходили бы превращения одних простых химических веществ в другие, давая тем самым промышленности неограниченные возможности добычи дефицитных и редких веществ из более дешевого и доступного материала. Введение одной только альфа-частицы (плюс трех электронов) внутрь ядра ртути было бы, в частности, достаточно для превращения последней в золото.

Весь вопрос в том, как все это осуществить на практике.

Внутриядерная энергия фактически выделяется, и трансформация элементов в действительности происходит в процессе самопроизвольного испускания альфа-частиц и электронов из атомов радиоактивных веществ (от калия до урана).

В виду того, однако, что в каждый момент времени вылетают одновременно альфа-частицы не более чем из одной десятиллионной доли наличного числа радиоактивных атомов, энергетический дебет даже одного грамма чистого радия не превышает долей ватта в секунду.

Можно было бы попытаться увеличить этот дебет, забрасывая вылетевшие из недр радиоактивных ядер альфа-частицы обратно внутрь ядер других, более легких (легче железа) атомов. Эту в высшей степени остроумную операцию впервые осуществили в 1919—1921 гг. Э. Резерфорд и Чадвик, забросившие альфа-частицы внутрь ядер азота, алюминия, бора и др. Выход энергии и в этом случае представляет, однако, практически вполне несущественную величину, и вот по какой причине. Подавляющая часть (и без того немногочисленных) бомбардирующих альфа-частиц, не доходя до подвергнутых бомбардировке ядер, застревает в окутывающей эти ядра оболочке, составленной из внешних атомных электронов. Единственный напрашивающийся здесь выход: оголить до начала альфа-бомбардировки ядра атомов, начисто оторвав от них все внешние электроны. Теоретически говоря, физика могла бы это сделать, однако для этого понадобилась бы затрата энергии, приближающаяся к той, которая... подлежит добыче!

Но этого мало: даже прорыв сквозь внешнюю электронную оболочку и удар бомбардирующей частицы о ядро сам по себе отнюдь не гарантирует проникновения этой частицы внутрь ядра с последующими эффектами расщепления, выделения внутриядерной энергии и т. д.

В качестве сравнения можно было бы сказать, что не всякое попадание снаряда в броненосный корабль влечет за собою пробивание брони и разрушение внутренних частей корабля. Этот последний результат зависит от скорости снаряда в момент удара, от угла, под которым летит снаряд, наконец, от толщины брони в месте удара. Аналогично: „броня“ электрических сил сцепления и отталкивания, всегда окружающая ядро

неравномерно мощна в разных точках его периферии, зависит от „угла встречи“ бомбардирующей частицы с ядром и т. п.

В упоминавшихся опытах Резерфорда-Чадвика с альфа-бомбардировкой легких элементов в действительности и наблюдалось не более одного эффективного попадания на десятки безрезультатных ударов альфа-частиц о ядра. Для более тяжелых элементов этот коэффициент уменьшается в резкой прогрессии, достигая 1:1.000.000 и даже еще меньшего процента „удачных попаданий“.

В общем итоге к 1928 мы имели в физике ситуацию, казалось бы навсегда ставившую крест на проблеме практического использования внутриядерной энергии. Эта проблема рисовалась не только фактически, но и принципиально никогда неразрешимой.

Новые открытия, представляющие в значительной степени достояние советской науки, открывают, однако, в настоящие дни новый путь к давно поставленной цели.

В 1928-1929 г. член-корреспондент Академии наук СССР (в то время аспирант ЛГУ) тов. Г. А. Гамов и — одновременно с ним — американские физики Кондон и Герни — применяют к изучению атомного ядра так называемую волновую механику, заключающуюся в том, что с каждой движущейся в пространстве материальной частицей связано колебательное явление особого рода, называемое волной материи. Каждая частица, а значит и альфа-частица, выброшенная из радиоактивного атома, должна рассматриваться тогда, как своего рода гребень волны, катящейся в пространстве с вполне определенной частотой, взаимосвязанной со скоростью частицы. В свою очередь, всякая альфа- (или другая) частица, находящаяся внутри ядра, представляет собою средоточие колебаний, происходящих со своею вполне определенной частотой.

Раз так, то между обеими частотами, между обеими „альфа-волнами“ — внутриядерной и набегающей на ядро — возможен резонанс. Этот смело поставленный вопрос и взрывает тот тупик, в котором очутилась было атомно-энергетическая проблема.

Что такое резонанс? Резонансом называется часто встречающееся в повседневной технической практике явление совпадения частот двух колебательных движений. Совпадения, в результате которого один из участвующих в резонансе предметов всегда приходит в чрезвычайно бурное колебание, даже в том случае, если он находился до этого в покое и если подводимые извне колебания сами по себе сравнительно слабы. Необходимо, повторяем, лишь то, чтобы частота „раскачивающих“ колебаний была равна той собственной частоте колебаний, на которую данное тело потенциально способно.

Так, например, резонируют на ничтожный звук голоса настроенные „в унисон“ толстые металлические струны рояля. На практике известно, далее, не мало случаев, когда мосты тяжелой и прочной конструкции рушились под ногами немногочисленных воинских отрядов, если частота ритмического их шага случайно оказывалась в резонансе с собственной частотой кладки моста. Явление детонации при взрывах, когда на воздушную волну далекого взрыва откликаются и взлетают на воздух сразу все настроенные в резонанс хранилища взрывчатых веществ, представляет иллюстрацию того же процесса.

Сущность резонанса заключается в том, что энергия, постепенно и помалу притекающая с внешними колебаниями к резонирующему телу, в течение определенного времени накапливается и выделяется затем в момент резонанса коротким разрядом, давая огромное сгущение энергии.

И вот, добившись резонанса между извне направленной на вещество „волной де-Бройля“ и собственными внутриядерными частотами волн материи, физика вправе ожидать „детонации“ и „взрыва“ всех без исклю-

чения одноптипных атомных ядер, под-вергшихся хотя бы самому слабому удару бомбардирующей частицы. „Детонации“, в триллионы раз повышающие коэффициент полезного действия атомной бомбардировки и выход внутриядерной энергии из тяжелых элементов.

Для дальнейшего увеличения этого выхода необходимо стремиться повысить процент самих встреч бомбардирующих частиц с атомными ядрами, добиваясь в пределе пертурбации всех ядер, заключающихся в данном куске вещества. Здесь мы опять упираемся в проблему внешней „электронной брони“, затрудняющей доступ к атомным ядрам, проблему, для которой, как сказано, не предвиделось еще год назад ровно никакого удовлетворительного решения.

Поразительное открытие (февраль 1932), представляющее событие не меньшей важности, чем находка рентгеновых лучей и радиоактивности в 1894—1897 гг., снимает в настоящее время и эту последнюю преграду на пути к полному овладению ядром атома.

Еще осенью 1930 г. Ботэ и Беккер в Германии обнаружили, что при бомбардировке атомов бериллия альфа-частицами из недр бериллиевых атомов вырывается излучение, природа которого оставалась вполне неизвестной. Фотографическая съемка в водяных парах (в „вильсоновой камере“), всегда позволяющая улавливать на фотопластинке очертания пути любых атомных частиц (электронов, протонов, альфа-частиц), а также следы прохождения лучей короткого света (рентгена или гамма,) — на этот раз не дала никакого отпечатка.

В середине апреля 1932 г. д-р Чадвик в Кэмбридже и супруги Жолио (Ирэн Жолио-Кюри — дочь Марии Кюри-Склодовской) в Париже, повторяя те же опыты, обнаружили на фотопластинке, вблизи места распада бериллиевых атомов, ясные следы полета протонов, скорость которых в десятки раз превосходила все, ра-

нее наблюдавшееся в этом роде. В то время как самые быстрые протоны, вылетающие из недр разбиваемых бомбардировкой ядер, пробегают 8—10 сантиметров, прежде чем окончательно затормозиться в воздухе, протоны, обнаруженные д-ром Чадвиком, двигались еще на расстоянии многих метров от места вылета. Стало ясно, что эти протоны были выбиты из недр атомных ядер воздуха тем загадочным „нечто“, что сураганной скоростью вырывается из взорванных бериллиевых атомов и разрушает на своем пути ядра с энергетическим эффектом, в сотни раз превосходящим все известное до сего времени в физике.

Разгадка открытия не заставила себя долго ждать.

Ряд косвенных измерений и подсчетов, сделанных д-ром Чадвиком, позволил убедиться, что обнаруженный физиком загадочный объект представляет совершенно новую и неизвестную до сих пор науке единицу атомной материи, замечательную тем, что, в отличие от всех до сего времени известных атомных частиц, новый кирпичик материи является электрически незаряженным (нейтральным) телом. Наряду с протонами, электронами и альфа-частицами оказывается, таким образом, открытой новая составная часть атомных ядер, получившая уже название: „нейтрон“. Некоторые исследования привели к предположению, что нейтрон представляет не что иное, как (противоположно-заряженные) протон и электрон, спрессовавшиеся под влиянием неизвестных сил на близком расстоянии. Другие данные — наоборот — говорят о нейтроне, как о частице нового качества с массой, почти равной массе протона, и с полностью отсутствующим электрическим зарядом.

Известно, однако, что „индивидуальность“ каждого химического элемента (или, иначе говоря, его порядковый номер в таблице Менделеева) определяется величиной электриче-

ского заряда атомного ядра. Например, заряд атомного ядра водорода равен 1 и поэтому водород занимает в Менделеевской таблице клетку под номером 1. Заряд атомного ядра железа равен 26 и порядковый номер железа в системе элементов также 26.

Заряд же нейтрона равен—как указывалось—0. Таким образом, возникает совершенно новый и необычайный химический элемент: „нулевой элемент периодической системы“ (порядковый номер—0, атомный вес—1), выпадающий фактически из рамок Менделеевской таблицы и получивший уже, название „нейтроний“.

Главное свойство этого элемента должно быть охарактеризовано следующим образом: абсолютная химическая инертность (невступаемость ни в какие соединения), что зависит от полного отсутствия электрических сил, являющихся, как известно, теми „крючками“, с помощью которых атомы сцепляются друг с другом. В этом отношении нейтроний далеко оставляет за собою гелий, неон и другие инертные („благородные“) газы воздуха.

Если мы вспомним теперь, что химическая инертность гелия (соединенная с его легкостью) до сих пор делала его незаменимым при сооружении крупных дирижаблей, то пойдем, какие перспективы могла бы открыть добыча в более или менее крупных масштабах нейтрония, столь же легкого, как легчайший газ в природе—водород, и в четыре раза более легкого, чем гелий.

Присутствие нейтрония в виде газа в составе воздуха есть факт, подлежащий самому пристальному исследованию.

Только что опубликованная работа д-ра Свинне в действительности и устанавливает, что нейтроний непрерывно образуется в воздухе, во-первых, в результате разрушения атомных ядер газов воздуха радиоактивными излучениями земной коры, во-вторых, на Землю, не прерываясь ни на секунду, падает „дождь“ так называемого „космического“ (или

„сверх-проникающего“) излучения, о природе которого шли беспрестанные споры физиков вот уже в течение 30 лет. Это излучение, повидимому, расшифровывается теперь, как поток нейтронов, извергаемых мощными очагами атомных пертурбаций в звездах и туманностях. Чудовищная проникающая способность космических лучей (они проходят 300-километровую толщу атмосферы плюс 10-метровую свинцовую плиту, прежде чем поглотиться) объясняется как раз тем удивительным эффектом „сверх-прозрачности“, который должен возникать при движении нейтронов, как электрически-незаряженный телец. Неудерживаемые электрическими силами встречных атомов нейтроны должны проходить сквозь материю, как пыль сквозь решето!

По той же причине нейтроны, естественно, не осаждают на своем пути водяные пары, не оставляя тем самым никаких (или почти никаких) следов своей траектории на фотографической пластинке.

Наконец, в силу тех же соображений можно утверждать, что нейтроны не должны нисколько задерживаться электрическими силами, развиваемыми электронной оболочкой, окружающей каждое атомное ядро. Можно утверждать, что внешняя электронная „броня“, заграждающая доступ альфа-частицам к ядру, для нейтронов фактически не существует. Они могут проходить сквозь эту броню, как сквозь „пустоту“.

Текущей задачей экспериментальной физики является, в таком случае, бомбардировка атомных ядер сосредоточенными пучками искусственно добываемых (и настроенных в резонанс с ядрами), нейтронов. Бомбардировка, последствия которой едва ли возможно в настоящее время учесть.

Наконец, исследования самых последних дней дают атомно-энергетической проблеме решающий толчок и по третьей важнейшей линии. Как указывалось вначале, ничтожный коэффициент полезного действия всех до-

стигнутых до сего времени атомных бомбардировок зависел не только от редкости удачных попаданий атомных снарядов в ядро, но и от относительной ничтожности количества самих этих снарядов. Вспомним, что источником последних являлись до сих пор микроскопические и ультра дорогие дозы радиоактивных солей: мировая добыча чистого радия не превышает 400 граммов в год и стоимость его достигает 200.000 долларов за грамм.

Между тем одно только увеличение числа ежесекундно выпускаемых атомных снарядов в миллиард раз само по себе могло бы увеличить процент удачных попаданий и дебет внутриядерной энергии также в миллиард раз, доведя этот дебет до практически весомых размеров.

Вместе с тем для постановки опытов под резонансом атомных ядер необходимо добиться в первую очередь возможности регулировать в широких пределах скорость бомбардирующих ядра частиц. Только в процессе такой регулировки, плавно „скользя“ по скоростям и частотам, можно надеяться нащупать точку резонанса для каждого сорта атомов в отдельности. Совершенно аналогично радиослушатель, вращая ручку вариометра, может настраиваться на резонанс с длиной волны любой отправительной станции.

Недавно опубликованные работы английских (Кокрофт и Уолтон) и американских (Лоуренс и Ливингстон) физиков практически решают обе последние проблемы следующим образом. В качестве бомбардирующего материала указанные ученые взяли не альфа-частицы, но протоны (они же ядра атомов водорода), „сырым материалом“ для добычи которых является общедоступный и дешевый газ водород. Арифметически говоря, из одного литра водорода может быть добыто количество протонов (т. е. лишенных внешнего электрона водородных атомов), равное числу альфа-частиц, испускаемого тонной чистого радия. Остается сообщить им нужную скорость.

Для этой цели Лоуренс и Ливингстон сконструировали „протонную

пушку“, в которой, подвергаясь комбинированному действию магнитного и электрических полей, протоны обегали по спирали, ускоряясь с каждым новым оборотом на величину, соответствующую 4.000 вольт напряжения. После 300 оборотов протоны вылетали из протонной пушки прямолинейным пучком со скоростью, соответствовавшей 1.200.000 вольтнапряжения. Увеличив масштаб своего прибора, Лоуренс и Ливингстон имеют возможность уже в настоящей стадии опыта увеличить эту скорость в 10 раз, доведя ее до 10.000.000 вольтов, что достигает скорости естественной альфа-бомбардировки, даваемой радиоактивными веществами. Наконец, самое главное: скорость выпускаемых по этому способу протонных „снарядов“ может быть сколь угодно плавно регулируема в самых широких пределах путем соответственной регулировки напряжения электрического и магнитного полей в „пушке“.

Открывается, следовательно, надежный экспериментально-практический путь для исследований в области резонанса атомных ядер со всеми вытекающими отсюда неисчислимыми последствиями.

От столь широко поставленных экспериментальных задач до конечной технической цели, разумеется, — дистанция большого размера. Существенная сторона дела заключается, однако, в том, что научно-техническая проблема всемирно-исторического значения, обещающая, в случае быстрой ее реализации, в огромной степени сократить сроки, отделяющие социалистическое развитие человечества от эпохи развернутого коммунизма, — эта проблема, казавшаяся еще 2-3 года назад принципиально неразрешимой, получает в настоящее время твердую научно-исследовательскую базу для своего решения.

Значение этих работ нельзя недооценить. Еще менее можно усомниться, однако, в том, что удушаемая кризисом капиталистическая си-

стема ни в какой мере не окажется способной форсировать эти работы. Гораздо более вероятно, что она постарается затормозить их так же, как заторможены уже десятки и сотни других многообещающих открытий.

Становится очевидным, что решающие этапы развертывания работ в недрах атомного ядра окажутся делом международной пролетарской революции в такой же мере, в какой работа над паровой машиной и тепловой энергией каменного угля была делом европейской буржуазной революции 1789 — 1848 гг. Становится ясным, далее, что вопросы энергии атомного ядра составят главное содержание работ социалистической физики на долгий период времени, подобно тому, как термодинамика перехода тепловой в механическую энергию („физика паровой машины“) была социальным заказом буржуазной физики в эпоху бури и натиска промышленного капитализма.

Советская физика должна возглавить и организовать международную научную работу над атомным ядром, что в значительной степени уже и сделано ею в чисто теоретических исследованиях Г. А. Гамова. Решающие этапы работы остаются, однако, впереди.

В переживаемый момент перевода проблемы из чисто-теоретического в экспериментальное русло,

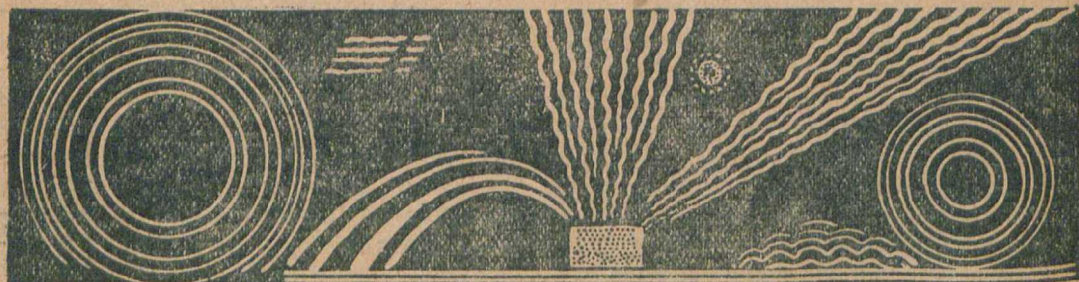
на долю советской физики выпадает ударная задача немедленного освоения вышеприведенных опытов над протонной и нейтронной бомбардировкой атомных ядер. Задача расширения воспроизводства этих опытов в сторону достижения резонанса волн Де-Бройля и освобождения внутриатомной энергии.

Мы можем сообщить уже в настоящий момент о первых конкретных шагах, сделанных в этом направлении.

В Харьковском Физико-Техническом Институте исследовательская группа г. Лейпунского и др. работает над протонной установкой и достигла уже напряжения в 1.000.000 вольт. Для дальнейшего расширения этих работ начато сооружение особой атомно-ядерной лаборатории. Аналогичные исследования ведутся в настоящее время в Физико-Техническом институте акад. А. Ф. Иоффе в Ленинграде. Эти усилия необходимо объединить.

Теоретики и экспериментаторы Союза должны выделить из своей среды ударную научно-исследовательскую бригаду, которая сконцентрирует все экспериментальные и теоретические усилия на всемирно-исторической проблеме ядра.

Первенство советской науки в этой области должно быть сохранено.



ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ

А. НЕМИЛОВ

Практика не только является высшим критерием истины, но она же представляет собою и неисчерпаемый источник наших знаний о природе. Переделывая природу согласно нашим потребностям, подчиняя ее нашим хозяйственным нуждам, мы наилучшим образом знакомимся с ее закономерностями и порожденной таким путем теорией еще лучше вооружаем практику и обеспечиваем ей новые победы.

Практика социалистической реконструкции животноводства дает нам на каждом шагу наглядные примеры этого единства теории и практики.

Осуществление на деле поставленной XVI партсъездом задачи об „ускоренном проведении мероприятий по восстановлению и развитию животноводства“ вызвало необходимость „революционизировать“ жизнь животных и ввести технизацию даже в процесс их размножения. При естественном способе размножения сельскохозяйственных животных происходит колоссальная растрата ценнейшего и дефицитного сельскохозяйственного продукта—семени. В то время как из биологии мы знаем, что для оплодотворения яйцевой клетки фактически используется всего лишь один спермий, при каждой случке их вводится такое количество, что его свободно хватило бы на оплодотворение всех половозрелых самок данного вида, которые только водятся на земном шаре. Можно ли допустить такую безудержную растрату половых элементов только на том основании, что это так сложилось в результате длинного исторического процесса? Конечно, нет. Метод искусственного осеменения и имеет целью положить конец этой „расточительности“ природы. Если извлечь обратно из половых путей самки это чрезмерное изобилие спермиев, разделить его на несколько порций и ввести затем уже небольшими дозами в половые органы целого ряда самок, то оказывается, что оплодотворение осуществляется в этом случае даже надежнее (в большем %), чем при естественном совокуплении,

экономика же семени получается очень большая. А семя, действительно, ценнейший продукт, особенно если оно получается от хорошего производителя. До революции коннозаводчики за одну садку породистого жеребца иногда брали до 100 тысяч рублей. Это показывает, что семя породистого животного в буквальном смысле слова расценивается на вес золота.

Метод искусственного осеменения млекопитающих отнюдь не является новым. Первые опыты оперативного осеменения были произведены еще в XVIII столетии, около 1780 г., выдающимся итальянским ученым Спалланцани. Он показал, что семенем, добытым у кобеля посредством онанирования, можно оплодотворить суку, если ввести шприцем некоторое количество его прямо в матку. В 1782 году опыты Спалланцани были проверены и подтверждены на собаках же итальянским исследователем Росси.

Как ни замечательно было открытие Спалланцани и Росси, но оно не могло получить сколько-нибудь широкого распространения и скоро было основательно забыто, так как в производственных отношениях того времени для него не было подходящей почвы.

Только с расцветом капиталистического хозяйства, когда во второй половине XIX столетия быстро стала развиваться медицина и животноводство, об этом методе вспомнили снова и стали применять его как в гинекологии по отношению к женщинам, страдавшим бесплодием, так и в животноводстве, особенно в коннозаводстве. Так, в 1868 году французский врач Жиро опубликовал о своих опытах искусственного осеменения женщин, страдавших бесплодием. Семя он вводил посредством шприца прямо в шейку матки. Из 12 женщин, подвергнутых искусственному осеменению, 10 забеременели. Каких-либо осложнений в течение беременности не наблюдалось. Роды наступили во-

время, ребята получились ничем не отличавшиеся от полученных обычным путем. Один сделался впоследствии известным адвокатом в Париже. В 80-х годах прошлого столетия эта операция была довольно популярной среди европейских гинекологов. В Париже образовался даже в это время целый синдикат, поставивший себе задачей искусственное осеменение женщин и выхлопотавший патент на этот способ. Под рекламным девизом: „do vitam“, т. е. „даю жизнь“, этот оригинальный синдикат начал, было, развертывать работу, но затем за какие-то рискованные финансовые комбинации все заправило этого дела очутились на скамье подсудимых, и вся организация распалась.

Во второй же половине прошлого столетия этот метод стал проникать и в сельскохозяйственную практику. Довольно сильное распространение он получил в американских коннозаводческих хозяйствах. Проник этот метод и в царскую Россию. Пионерами его были Хелховский, Лидеман, Епишерлов и особенно И. И. Иванов, значительно усовершенствовавший методику искусственного осеменения и с большой настойчивостью пропагандировавший ее в течение многих лет.

В условиях капиталистического хозяйства этот метод искусственного осеменения не мог как следует развиваться. В единоличном хозяйстве с его сравнительно незначительным поголовьем вопрос об экономии „семени“ не имел никогда остроты. Точно так же и в медицине борьба с бесплодием была всегда гораздо менее актуальной проблемой, чем противоположная ей задача изобретения всяких противозачаточных средств. К тому же практика скоро показала, что искусственное осеменение помогает лишь в сравнительно немногих случаях бесплодия и отнюдь не может считаться универсальным способом, его заменяющим.

В то же время этот метод своим революционным привкусом и своим антирелигиозным моментом встречал большое идеологическое сопротивление в буржуазной среде. Применение его к человеку было полулегальным

делом. Врачи, производившие его, подвергались даже судебному преследованию. Так, в 1880 г. суд в Бордо (во Франции) вынес характерное решение, что „операция искусственного осеменения противна естественным законам и может явиться действительной опасностью для общественной нравственности“ и приговорил к крупному денежному штрафу одного врача, произведшего подобную операцию. Само собою разумеется, что и попы всячески старались дискредитировать этот метод, угрожая за применение его карами небесными. В 1897 году римский папа выпустил по этому поводу буллу, в которой запрещал верующим даже думать о подобных вопросах. Обывательское мнение склонно было приписывать детям, рождавшимся в результате такого оперативного осеменения, самые невероятные свойства, начиная от полнейшего идиотизма и кончая демонической наклонностью к жестокостям и убийству. В начале этого столетия в Германии даже вышел в свет глупейший роман, в котором нашли себе отражение эти обывательские мысли об искусственном осеменении, и где главная героиня, полученная от искусственного осеменения проститутки семенем казненного преступника, на протяжении сотни страниц творит всякие ужасы и, наконец, умирает в безумии.

Октябрьская революция смела все препятствия, мешавшие введению революционных методов работы в практику. В социалистическом секторе животноводства с его миллионным поголовьем остро стал вопрос о максимальном использовании производителей, которых частью приходилось импортировать из-за границы. Практика предъявила требование на метод искусственного осеменения, и применение его на практике привело к теоретической разработке ряда вопросов, связанных с этой проблемой. Пришлось прежде всего пересмотреть существовавшую в то время методику искусственного осеменения. Наибольшим распространением пользовались те приемы, которые были разработаны И. Ивановым, о котором уже упоминалось выше. Как типичный биолог старой школы, он подходил

к явлениям природы, как к чему-то данному, что не подлежит переделке. Исследователь согласно этим представлениям может использовать только то, что уже есть в природе, но изменить в ней распорядок вещей он бессилен. Самое большее, что ему доступно это — „перехитрить“ природу, стараясь по возможности подражать ей и держаться ближе к тому, что в ней установлено. Чем больше метод будет приближаться к тому, что есть в природе, тем это будет лучше.

В природе семя вводится в половые пути самки. Самым лучшим спермособирателем будет поэтому влагалище самой самки. Исходя из того положения, что между половой жизнью лошади и человека нет большой разницы, И. И. Иванов в своей работе пишет о симпатиях и антипатиях кобыл, о половых извращениях жеребцов, нигде не указывая, что это по сравнению с человеком „две большие разницы“. Раз нет разницы между кобылой и человеком, то почему бы для собирания семени не использовать того способа, который уже давно применяется женщинами в противозачаточных целях, именно введение во влагалище губки. Губка у человека впитывает сперму и не пропускает ее дальше в матку. Введем ее во влагалище сельскохозяйственного животного перед садкой, а потом извлечем ее назад и выжмем из нее сперму. Вот и способ получать материал для искусственного осеменения. Это будет близко к тому, что уже делается, а потому это хорошо. Так приблизительно рассуждал И. И. Иванов при проработке своей методики. О том, чтобы подойти критически к такой методике, ему не приходило в голову, ибо в то время всеобщим признанием пользовалась мысль, что чем ближе к природе, тем лучше. Таким образом возник губочный метод собирания семени, который считался до последнего времени, так сказать, классическим. И. И. Ивановым была предложена методика, и, надо сказать, довольно скрупулезная и мешкотная, как обеззараживать эту губку, как ее вводить во влагалище и как вынимать, как выдавливать из нее сперму и т. д. Но ни разу им не было по-

ставлено исследования насчет того, действительно ли эта губка вбирает в себя большое количество спермы и не изменится ли сама сперма от такого способа извлечения ее из влагалища. Для дальнейшего движения вперед этой методики необходим был уже совсем иной подход к явлениям живой природы.

В лаборатории искусственного осеменения Всесоюзного института животноводства (ВИЖ) при Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина образовался в последние годы дружный и крепкий коллектив молодых сотрудников, который и принялся под руководством товарища Неймана за пересмотр „наследства“, доставшегося от дореволюционного времени. Подход этой молодежи к объекту исследования был совсем иной, чем у И. Иванова. Она была свободна от рабского преклонения перед природой, от тех интеллигентских настроений, при которых препятствия и затруднения заслоняют цель работы. Молодые сотрудники знали, что не природа стоит над человеком, а человек над природой, и принялись коллективно выработать новую технику искусственного осеменения. Под обстрел был взят прежде всего „губочный“ метод. Проверка его показала, что он имеет ряд минусов, не учитывавшихся прежними исследователями. Во-первых, губка впитывает в себя не только извергнутую сперму, но и тот серозно-слизистый секрет, который непрерывно выделяется слизистой оболочкой матки и попадает во влагалище. В силу этого семя разжижается этим секретом, так что по количеству выдавленной из губки жидкости ни в коем случае нельзя судить об объеме эякулата. При сдавливании мелкопористой массы губки легче всего выдавливается именно этот секрет, большая же часть спермиев застревает в лабиринте пор и ходов губки и не так-то легко освобождается из него. Исследования показали, что до 80—85% спермиев застревают в губке при обычных способах выдавливания из нее спермы. Отжать даже в специальных приборах удается не более 15—20%. Но и этого мало, при механическом сдавливании губки спер-

мии ломаются и повреждаются, так что значительный процент их становится непригодным для оплодотворения. Но и те, которые остаются целыми, испытывают после прохождения через губку известные изменения, вследствие чего биологическая стойкость их значительно понижается.

Таким образом, метод собирания спермы на губку оказался крайне убыточным, так как при нем удается получать только 15—20% от действительно извергаемого при случке количества спермиев, да и эти 15—20% травмированы, ослаблены и вдобавок разжижены совершенно ненужным в данном случае маточным секретом. Полученные с помощью этого способа данные дают неверное теоретическое представление о размерах и характере эякулата у сельскохозяйственных животных. Следовательно и все те расчеты о количестве спермиев, извергаемых самцами домашних животных, которые приводились раньше в справочниках по физиологии, должны быть теперь пересмотрены.

Общими усилиями лаборатории был изобретен новый способ собирания семени, именно посредством резинового спермособиранья. Это — мешок из тонкой резины, соответствующий в общем по форме полости влагалища данного животного (формы и размеры различны для лошади, коровы, свиньи и т. д.) и снабженный для укрепления во влагалище двумя кольцами — одним круглым посредине и другим овальным — снаружи. Простерилизованный спиртом и смазанный вазелином спермособиратель вводится корнцангом или просто эбонитовой палочкой во влагалище таким образом, чтобы среднее кольцо проникло за сфинктер (замыкатель), а наружное кольцо закрыло половые губы, обычно сильно загрязненные. Затем производится садка обычным путем. После случки спермособиратель вытягивается из влагалища, и сперма выливается в стеклянный стерильный стаканчик. При таком способе собирания спермы совершенно избегается непосредственное соприкосновение полового члена с влагалищем самки, чем устраняется возможность передачи

некоторых инфекционных заболеваний. Семя, кроме того, получается более высокого качества. Оно гораздо концентрированнее, чем при получении губочным способом. Если губочным методом получается от быка 16—20 куб. см, то в спермособирантеле оказывается всего 3—4 куб. см. Под микроскопом оно имеет совсем иную картину, чем выдавленное из губки. Поражает насыщенность его энергично движущимися спермиями, которые буквально составляют густую копошащуюся живую кашу.

Средняя продолжительность жизни спермиев вне организма оказывается (например для быка) в два раза более значительной, чем при собирании на губку (дл. быка 106,6 часов против 58,16 при губочном способе). Было подсчитано общее (среднее) число спермиев, содержащихся в одном эякулате у быка. Оно оказалось равным 2.354,3 миллиона (против 240,7 миллиона, исчисленных по губочному методу). Чтобы „почувствовать“ это число, надо вспомнить, что, например, людей на всем земном шаре насчитывается всего 1.500 миллионов. Доживший до 75-летнего возраста старик проживет от своего рождения меньшее число секунд, чем количество спермиев, выбрасываемых быком при каждой садке. Как ни ничтожна длина отдельного спермия, но количество их в одном эякулате так велико, что если бы их расположить одного за другим, то получилась бы ниточка около 118 км!

Для собирания семени с помощью спермособирантеля вовсе не обязательно иметь непременно самку „в охоте“. Сколько всяких наивностей было в свое время высказано насчет „мудрости“ природы, регулирующей будто бы сознательно размножение животных и создавшей такой порядок, что самки млекопитающих не идут на половое сближение вне периода течки. Каких только историй ни рассказывали по этому поводу практики-скотоводы! Даже и биологи склонны были придавать огромное значение при подготовке животных к половому акту тем обонятельным сигналам, которые исходят от половой сферы самки, находящейся в охоте.

Практика показала, что это не совсем так. Если, например, поместить корову в станок для случки, то бык кроет ее независимо от того, находится она в охоте или нет. При этом половой позыв его не тормозится тем, что во влагалище вставлен спермособиратель и наружные половые части совершенно прикрыты внешним кольцом спермособиравателя, сделанным из коричневой или черной резины. Ни резиновый запах, ни совершенно необычное зрительное впечатление от половой сферы, прикрытой резиновым кольцом, не играют уже никакой роли, раз бык приучен к станку и совершал уже в данной обстановке половой акт. С точки же зрения животноводческой практики это позволяет в любое время иметь совершенно свежую сперму, используя для этого одну и ту же самку. Конечно, у ней при этом травмируется несколько влагалище и развиваются катарральные явления, но так как непосредственного контакта между телом самца и самки не происходит и спермособиратель подвергается тщательной стерилизации, то опасность инфекции для самки очень невелика.

Дальнейшим завоеванием коллектива лаборатории искусственного осеменения было изобретение искусственной вагины (влагалища). Форма ее и размеры различны для разных сельскохозяйственных животных. Принцип ее устройства следующий. Это резиновая трубка, соответствующая приблизительно по длине влагалищу самки и имеющая полые стенки. В эти последние наливается вода температуры тела самки и может быть вдут воздух для придания всему аппарату большей эластичности. Внутренний канал трубки смазывается глицерином, а в конец трубки вставляется стерилизованный стеклянный стаканчик, служащий резервуаром для извергаемой спермы. Когда самца подводят к случному станку, в котором фиксирована самка, то ловким движением экспериментатора, в тот момент, когда самец собирается ввести половой член в естественную вагину, на член надевается искусственная вагина, и эякуляция происходит в эту последнюю. Особенно у тех животных,

у которых совокупление происходит всего одним толчком, соби́рание таким способом спермы производится с максимальной простотой. Нужно только умело надеть вагину на член, и сразу же стеклянный резервуар аппарата оказывается наполненным молочно-белой спермой. При этом вовсе не нужно, чтобы в станке находилась непременно течная самка. Как и в случае с спермособираателем, самец делает попытку к совокуплению со всякой самкой, сопротивление которой парализовано тем, что она фиксирована в станке. Но для понимания полового поведения животных еще интереснее следующий факт. Если в станок поместить не самку, а самца то взятый для опыта самец, если только он приучен уже к экспериментальным условиям, все равно делает попытку покрыть и отдает в искусственную вагину обычную порцию семени. Это навело работников лаборатории на мысль добиться еще большей „машинизации“ этого процесса и преодолеть даже необходимость наличия самки или самца в станке, заменив их просто... чучелом. Это особенно важно по отношению к таким животным, у которых, как например у жеребца, эякуляция получается лишь в результате сравнительно длительного полового акта, складывающегося из ряда толчков внутри вагины. Общими усилиями было сконструировано достаточно устойчивое с стальным каркасом чучело кобылы, которое при желании можно было превращать и в чучело коровы путем замены безрогой головы рогатой. Подготовленная описанным выше образом, т. е. наполненная теплой водой и хорошо смазанная вазелином вагина вставляется в чучело и затем производится садка жеребца или быка на него. В большинстве случаев жеребцы и быки, особенно если они уже привыкли к экспериментальной обстановке, кроют такое чучело и отдают эякулат в тот стерильный резервуар, который помещается на конце вагины. Впоследствии выяснилось, что не играет особой роли, приставлена ли к этому чучелу адекватная или неадекватная данному животному голова. Жеребец одина-

ково кроет как рогатое, так и безрогое чучело и даже такое, к которому совсем не приставлено головы. Ведущим раздражителем является только та часть чучела, в которой фиксирована вагина. Не тормозит полового акта даже то обстоятельство, что половая щель такого чучела ни в каком отношении не похожа на естественную. Огромное из красной резины наружное кольцо искусственной вагины выделяется ярким пятном на чучеле и похоже больше всего на цветную мишень для стрельбы в цель, и тем не менее даже такой красочный раздражитель не действует тормозящим образом на жеребца или быка. Этому „чучельному“ методу при дальнейшей его разработке предстоит, повидимому, большое будущее. Здесь, действительно, добывание спермы механизировано на все 100% и доведено до максимальной безопасности в отношении инфекции. Самая возможность такой механизации процесса отделения спермы порождает необходимость пересмотра и теории полового поведения животных, что в свою очередь может вооружить практику искусственного осеменения сведениями об условиях, необходимых для достижения максимальной продуктивности полового аппарата. Для физиологии размножения чучельный метод открывает очень интересные возможности изучения по фракциям эякулата, который, как известно, представляет собою очень сложную смесь секретов семенной и придаточных половых желез. Кроме того, самый процесс введения полового члена и эякуляции можно с помощью чучела сделать видимым. Дело в том, что внутри чучела устроена каюта, в которой может поместиться верхняя часть тела наблюдателя, если он сядет на табуретке под брюхом чучела. Основательные подушки на спине чучела защищают голову наблюдателя от ударов копыт. Находясь в кабинке, наблюдатель может видеть процесс эякуляции изнутри и даже сделать с него кинематографический снимок.

Таким образом, можно считать проблему собирания спермы для целей оперативного осеменения в основном разрешенной. Пусть в деталях

и предстоит еще много поработать, но, главное, намечены уже те пути, следуя которым можно добиться в данной области очень значительных достижений. Уже и теперь громадной заслугой ВИЖовской лаборатории искусственного осеменения является возможность получать семя в более чистом и менее разжиженном виде, чем прежде, и притом так, что исключена опасность заражения ценного производителя случной или другой инфекционной болезнью. Другой заслугой этой же лаборатории является разработка вопроса о разбавителях для спермы сельскохозяйственных животных, т. е. о жидкостях, способных поддерживать жизнедеятельность и оплодотворяющую функцию спермиев при разведении в несколько раз.

Отсылая за подробностями к интересной статье В. К. Милованова и О. А. Селивановой, напечатанной в „Проблемах животноводства“ № 2, 1932 г., укажем здесь только, что долгое время попытки применить в качестве разбавителей различные солевые растворы (например, физиологический раствор NaCl, Рингер-Локковский раствор и т. д.), не давали сколько-нибудь удовлетворительных результатов. Только после того как японцы Ямане и Като обратили внимание на возможность использовать для этой цели смеси раствора глюкозы с фосфатным буферным раствором, лаборатории искусственного осеменения удалось разработать рациональную методику разбавления спермы. Им удалось создать такие глюкозо-фосфатные среды, в которых спермии живут, не понижая своей жизнеспособности даже при более чем тысячекратном разведении. Эти искусственные разбавители оказались совершеннее естественных.

Спермии сохраняют в них активность и жизнеспособность дольше, чем в естественных средах (секретах придаточных половых желез). Это еще лишний раз показывает, насколько вредно в научной работе рабски копировать природу, ошибочно полагая, что лучше того, что есть в природе, ничего не может быть. На каждом шагу мы можем убедиться, что человек делает

лучше, чем природа, предоставленная самой себе.

Практическое испытание этих многократных разбавителей в случную кампанию 1931 г. вполне подтвердило их полезные свойства. С помощью их удалось поставить такие рекорды, как искусственное осеменение спермой одного барана в 35-дневный случный сезон 2.734 овец и спермой одного быка 1.250 коров.

Это открывает широчайшие возможности для осеменения сельскохозяйственных животных исключительно спермой высокосортных производителей. По постановлению коллегии НКЗема СССР в 1932 году количество искусственно осеменяемых животных должно быть доведено по крупному рогатому скоту до 2 миллионов голов, по овцам — до 3 миллионов, по лошадям до 560 тысяч голов, по свиньям — до 200 тысяч голов.

Актуальным вопросом является сейчас разработка методики удлинения срока хранения спермы. Мы видели, что добыть сперму в чистом виде и многократно разбавить ее можно. Этого удалось добиться. Теперь же возникает необходимость выработать методы хранения спермы в живом виде в течение долгого времени, чтобы ее можно было перебрасывать на далекое расстояние. Другая очень актуальная проблема — это искусственное вызывание течки у самок. Искусственное осеменение удается только в том случае, если сперма будет введена в половые пути самки в строго определенный физиологический момент, именно когда организм ее находится в состоянии течки или „охоты“. Введенная в периоды между течками сперма не вызывает оплодотворения. Поэтому если бы даже удалось разрешить проблему консерви-

рования семени и переброски его на большие расстояния, то на месте назначения сперма все равно могла бы быть использована только для тех самок, которые к моменту прибытия семени окажутся в состоянии охоты.

Необходимо, следовательно, найти способы искусственного вызывания, течки и овуляции, чтобы можно было в любой момент привести все назначенное к осеменению поголовье в надлежащее физиологическое состояние. Практика искусственного осеменения и предъявляет теперь физиологам и эндокринологам социалистический счет — найти во что бы то ни стало, с одной стороны, способ удлинения срока хранения спермы, а с другой — выработать способ регулирования течки у сельскохозяйственных животных.

Нет никакого сомнения, что этот счет будет оплачен и притом в самый короткий срок. То, что является трудным и подчас невозможным делом в условиях капитализма и в тесных пределах буржуазной лаборатории, то вполне осуществимо у нас, где исследовательскую работу можно ставить в массовом масштабе в совхозах и колхозах, где вместо звериной конкуренции в научной работе используются социалистические методы труда, где проверенный и отточенный всей революционной практикой метод диалектического материализма все шире и глубже проникает в различные области знания и где воля миллионов направлена на выполнение поставленной тов. Сталиным задачи — добиться такого положения, „когда бы теоретическая работа не только поспевала за практикой, но и опережала ее, вооружая наших практиков в их борьбе за победу социализма“.



Урал и его богатства



И. Н. СКРЫЛЬ

Иллюстр. И. ТКАЧЕНКО

Уральский хребет — естественная граница между Европой и Азией — представляет древнюю горную страну и занимает обширную площадь свыше 1.800 тысяч км², простираясь от Карского моря до степей Казакстана. Главный хребет тянется на 2600 км. Это один из самых старых и величайших хребтов в мире. Весь этот массив с севера на юг делится на полярный Урал — область тундры и голых скал, северный — от 68° 30' до 61° сев. шир. — необыкновенно дикий, пустынный и мрачный. Средний Урал до 56° с. ш. наиболее богатый полезными ископаемыми (наиболее высокие части его не превышают 600 метр.) и вместе с тем наиболее исследованный. Южный Урал начинается в пределах 55° с. ш., отходя 3 параллельными хребтами. В широтном направлении с запада на восток делится на Предуралье, Горный Урал, полосу увалов — слабо всхолмленную страну, и Западно-сибирскую низменность, в геологическом отношении представляющую тесную связь с Горным Уралом.

Не везде Уральский хребет представляет горную страну. Средний Урал настолько невысок, что путешественник незаметно поднимается на высшую точку перевала, и только стоящий здесь пограничный столб, на котором с одной стороны надпись „Европа“, а с другой „Азия“ говорит ему, что он перевалил через хребет и приближается к сибирской низмен-

ности, т. е. уже спускается с Уральского хребта.

Ширина Уральского хребта не везде одинакова: на севере он уже — 40 — 50 км., на юге широк и достигает до 140 км.

Склоны Уральского хребта также не одинаковы. Западный, европейский отличается тем, что к главному хребту ведут обширные предгорья, а восточный круто обрывается и местность сразу принимает равнинный характер. Как выше было сказано, прилегающая к главному хребту низменность, представляющая связь с Уралом в геологическом отношении, гораздо богаче ценными ископаемыми, нежели предгорья его с запада. Заселен Урал с незапамятных времен. По имеющимся остаткам каменных орудий можно судить, что во времена доисторические Урал был населен. Чудские городища говорят, что Урал был заселен в начале нашей эры. Так, по имеющимся данным, в VIII—X—XI веках богатства Урала медными рудами привлекали разные племена. Новгородцы уже в XI веке, как народ торговый, всюду проникавший, были на Урале, строили там крепостцы-города и извлекали богатства из недр Урала.

В XVII веке появились промышленники Строгановы. Они сами колонизировали русскими этот полупустынный край и внесли с собой страшную новгородскую кабалу. Широкий путь этой фамилии и до сих

пор обозначен поголовной бедностью и нищетой населения — богатства Строгановых создавались на голытьбенных и обнищавших крестьянах, тянувшихся сюда из центральной Руси на „свободные земли“. Эти „свободные земли“ были едва ли лучше крепостного ига Московской Руси.

В XVII же веке от Московского государства был построен первый медеплавильный завод Нидинский (в 1631), затем в 1640 другой, близ г. Соликамска.

Затем при Петре было разрешено Демидову построить на Урале заводы для изготовления вооружения во время шведской войны, а также и для выделки поделочного железа. Одновременно и правительство занималось постройкой казенных заводов для выделки железа. Кроме Демидова, и другие частные лица обратили внимание на устройство горных заводов. С развитием заводов явился громадный спрос на рабочие руки. Правительство пошло навстречу частным заводчикам и разрешило приписку казенных крестьян к заводам. Поэтому каждый, строивший вновь завод, считал тогда своим правом требовать приписки крестьян и обыкновенно получал ее. С течением времени десятки тысяч государственных крестьян были расписаны по частным заводам. Крестьяне Пермской губернии все были расписаны по заводам. Положение крестьян на заводах было до крайности тяжелое. Денег за работу часто не платили, а работой заводчик обременял чрезвычайно. Наказаниям крестьяне подвергались необыкновенно жестоко: наказывали плетью, батогами, надевали оковы. Все это привело к тому, что с начала XVIII в. в разных местах Урала стали вспыхивать волнения рабочих, повлекшие за собою жестокие усмирения.

Наконец, в 1770 г. вспыхнуло огромное восстание, так называемый „Пугачевский бунт“, который потряс весь Урал. Массы недовольных заводскими условиями труда и оплаты присоединились к Пугачеву, напали на заводы, разрушали и жгли их.

Разнообразие естественных богатств Урала делает его единственной страной в мире. Урал был известен еще древнему миру под именем Рипейских (северный Урал), Римнейских (средний Урал) и Норосских (южный Урал) гор, откуда греки получали при посредстве восточных купцов драгоценные камни, золото и дорогие меха. Норманны были знакомы с Бирмией (северным Уралом) и проникали до устья Северной Двины.

Русские начали с солеварения. Впоследствии, когда открылись другие места, более богатые солью, как Крым, Астраханские, Оренбургские, солеварение на Урале к XIII веку значительно пало.

На ряду с солеварением в незначительных, правда, размерах возникло горное дело.

Если за первую четверть XVIII века возникло лишь 8 медеплавильных заводов, то в следующую уже открылось 18 чугуноплавильных и железоделательных заводов. Рядом с последними развивались и медеплавильные, занимая все большую площадь на Урале. К концу XVIII века железоделательное производство распространилось по всему Уралу, и насчитывались заводы уже десятками. К заводам были приписаны огромные лесные дачи. Вся выплавка производилась исключительно на древесном угле. Вследствие этого истреблялись сотни и тысячи десятин хорошего строевого леса, хотя зато уральское железо высоко стояло по своему качеству, как первосортное чистое, мягкое железо, лишенное чугуна и вредных сернистых примесей.

Железные руды на Урале имеются в изобилии и весьма высокого достоинства. Всем известны прославленные горы Магнитная, Благодать, Бокал, Высокая, которые снабжают своими рудами десятки железоделательных заводов. Так, в одной горе Магнитной, представляющей площадь горы и ее отрогов около 25 кв. км имеется колоссальнейшее месторождение магнитного железняка. Если принять мощность только 20 метров, то и это составит запас руды свыше 20 миллиардов пудов. В действительности запасы гораздо больше. Если

же принять во внимание и другие запасы магнитного железняка, как гору Высокую, Благодать и др., то смело можно сказать, что запасы одних только магнитных руд на Урале неисчерпаемы. Помимо магнитного железняка имеются месторождения бурого железняка, залежи которого разбросаны по всему Уралу, и на ней по преимуществу велась доменная выплавка чугуна. Запасы из числа уже обследованных были настолько велики, что новых исследований рудников даже не производилось, и открытия новых месторождений производились случайно. Только после революции, в виду огромной потребности в металлах для тяжелой индустрии и с переоборудованием и расширением существующих и с постройкой новых заводов, усиленно производятся изыскания на новые месторождения железа, так необходимого и для железнодорожного и заводского строительства.

Медных руд также вполне достаточно для развития обширной медельательной промышленности. Эти руды обильны и разбросаны по всему Уралу. Медь залегает на Урале двояко: 1) месторождения коренные в виде жил и различных скоплений, преимущественно на восточном склоне Урала, и 2) в виде пластовых или осадочных месторождений, лежащих между осадочными породами пермской системы, именно в Казанском и Уфиском ярусах. Хотя в настоящее время есть указания, что медистые песчаники распространены во всех ярусах пермской системы, не исключая и самого нижнего аргинского, граничащего с карбоном. Коренные же месторождения меди приурочены к породам более древним метаморфическим, силурийским, кембрийским и даже допалеозойским.

Запасы медных руд в некоторых месторождениях колоссальны, так напр., в Туревинских месторождениях их хватит на сотни лет. В некоторых рудниках находят целые глыбы самородной меди в сотни пудов весом, или глыбы чудного малахита — этого редкого и драгоценного минерала — иногда в тысячи пудов.

Богат Урал золотом, которое встречается в двух видах: жильное и рассыпное. Жильное находится преимущественно по восточному склону Урала, наиболее размытому и обнажающему наиболее древние породы докембрийского и кембрийского возрастов. Рассыпное золото есть и по западному склону. Первый, нашедший случайно рудные месторождения золота, крестьянин Ерофей Марков (1745) едва не поплатился головой за свою находку и только по тщательной проверке и убеждении, что золото действительно есть, был выпущен на свободу, не получив за это ни копейки вознаграждения. Всего добыто на Урале несколько тысяч пудов золота. Число же золотых приисков и рудников определяется до тысячи.

Запасы платины, этого белого золота на Урале, не только не имеют себе равных, но превосходят запасы всего мира. Добыча платины на Урале равнялась 95% всей добычи этого металла в мире. Запасы, которые могут быть исчислены на приисках, где производится добыча ее, исчисляются всего в 700 пудов. Ежегодно мировая потребность в платине составляет 400 — 500 пудов. Имеющихся запасов хватит на десяток, два лет. Но в настоящее время идут розыски новых месторождений платины, признаки которых уже имеются. Таким образом, Урал сохранит за собою первенство по добыче этого действительно драгоценного металла.

Помимо перечисленных важнейших металлов, Урал богат запасами и других металлов, как серебро, никель, цинк, сера, свинец, олово, марганец, и др.

Торф — уголь будущего — представляет колоссальнейшие запасы на Урале. Площади под торфом обширны и многочисленны. Количество торфа в них исчисляется в сотни миллионов куб. саж. при десятках тысячах десятин. Торф является прекрасным вспомогательным горючим. Добыча его за последние годы сильно развивается. Наконец, Урал богат различными драгоценными и самоцветными камнями. Одно перечисление всевозможных цветных минералов

с краткой характеристикой может занять несколько страниц.

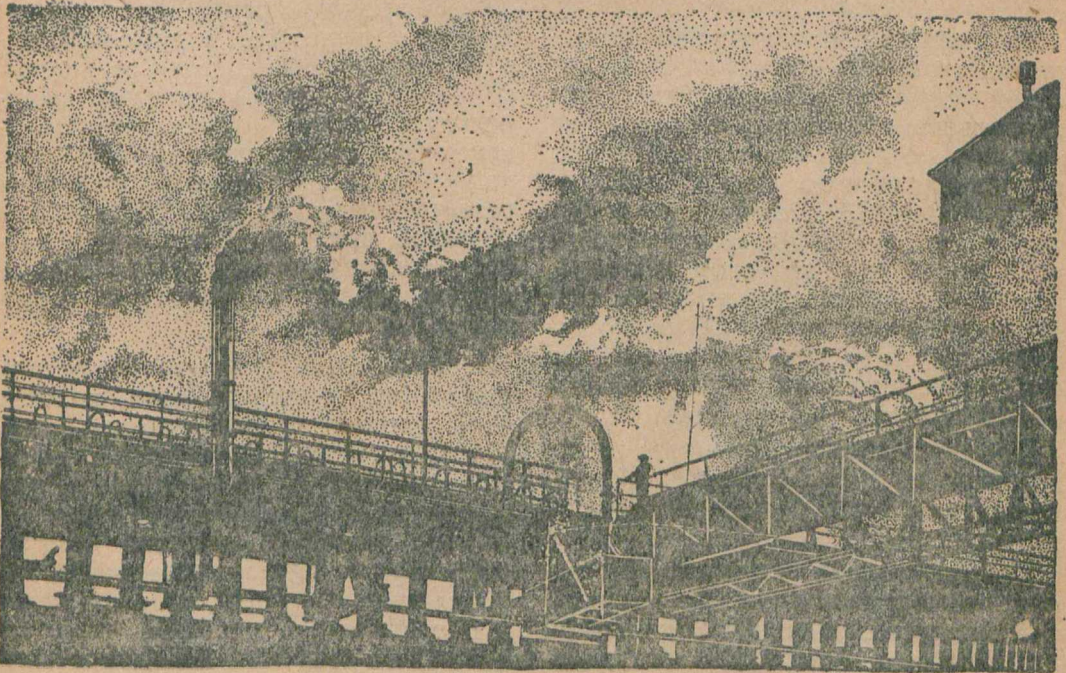
Малахит, мрамор и др. встречаются в огромном количестве; достаточно на Урале изумрудов, турмалинов, аметистов, гранатов и др.

В последние годы бурением открыты на Урале богатейшие в мире калийные месторождения — минерал чрезвычайно необходимый в химической, технической промышленности и в сельском хозяйстве, как удобрение. Площадь калийных месторождений занимает сотни и тысячи кв. км. В районе Чусовских городков была открыта нефть. Помимо изложенного, многие реки Урала обладают большим падением течения, достаточной водоносностью, а это даст возможность создать электростанции огромной мощности. Передача энергии на большие расстояния позволит ввести в эксплуатацию отдаленно расположенные в разных углах Урала запасы полезных ископаемых.

Благодаря невысокому главному хребту Среднего Урала, истоки рек системы Волги с запада почти сходятся с истоками рек системы Оби с востока. Так, река Решетка (системы Оби) берет начало в Среднем Урале на гор. Березовой (высота 413 метров) и своим истоком подходит на расстояние в $1\frac{1}{2}$ километра к истоку р. Талицы — притока Чусовой — системы Волги. Это важнейшее природное обстоятельство дает возможность нашему мощному социалистическому строительству осуществить непрерывный водный путь из бассейнов Балтийского (Ленинград) и Каспийского морей далеко на восток в глубь Сибири.

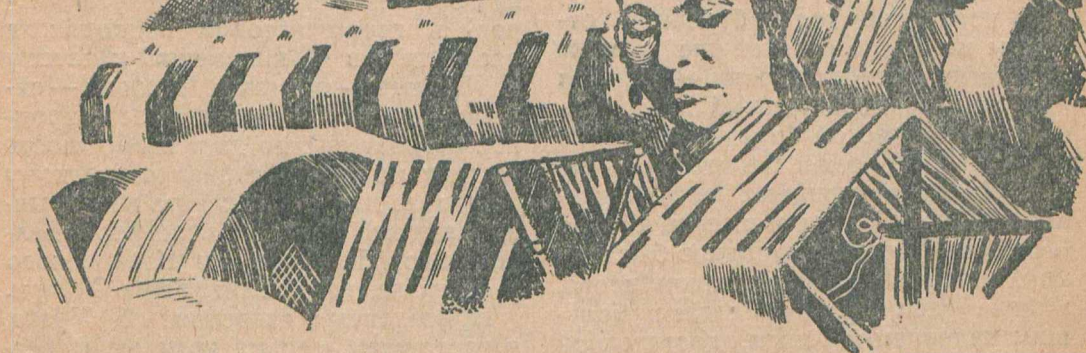
Приведенные сведения об Урале, в настоящем, весьма кратком и беглом очерке, с несомненностью указывают на те грандиозные производительные силы, которые находятся в недрах этого древнего горного хребта и которые трудом и волей советского пролетариата будут в ближайшее время вовлечены в оборот нашего социалистического хозяйства.

КУЗНЕЦКОСТРОЙ



Коксовый цех Кузнецкого завода с каждым днем увеличивает выдачу металлургического кокса для домен. На снимке: 1-я батарея коксового цеха. (Худ. И. ТКАЧЕНКО)

ЗА СОВЕТСКОЕ ИСКУССТВЕННОЕ



ВОЛОКНО

Ю. ФЕЙН

Иллюстр. М. ПАШКЕВИЧ

Промышленность искусственного шелка начала развиваться в СССР лишь в последние годы. До самого последнего времени в Союзе существовала только одна фабрика искусственного шелка—в Мытищах, и лишь в 1931 году были пущены еще две фабрики—Ленинградская и Могилевская.

За границей производство искусственного шелка достигло очень высокой ступени развития, при чем наибольшее расширение производства началось со времени мировой войны и продолжается до сих пор. За период 1913—1929 гг. продукция искусственного шелка возросла почти в 20 раз. Надо при этом заметить, что за это время производство других видов растительного сырья оставалось почти на прежнем уровне, что свидетельствует о вытеснении последних искусственным шелком.

Производство искусственного шелка возникло не сразу, а явилось плодом продолжительной работы химической мысли.

Наблюдения над шелкопрядом и пауком, вырабатывающими ткань из клейкой жидкости, накопляющейся внутри их организма, натолкнули натуралистов еще в XVII столетии на идею получения искусственного шелка. Однако первые опыты в этом направ-

лении не дали необходимых практических результатов. Необходимо было прежде всего установить химическую природу шелковой нити. В настоящее время известно, что шелковая нить представляет неоднородную массу, состоящую из двух концентрических слоев. Внутренний слой—фиброин (70—80 проц.)—представляет главное шелковое вещество, окруженное наружным шелковым клеем—серицином (20—30%). Однако получить натуральную шелковую нить искусственным путем до сих пор не удалось, так как химическая природа фиброина остается невыясненной. Дальнейшее развитие идеи получения искусственного волокна показало, что наиболее подходящим материалом является растительная клетка.

Практическое разрешение задачи получения искусственного волокна было достигнуто французским химиком Шардоннэ. В качестве исходного вещества Шардоннэ применял нитроклетчатку, т. е. взрывчатое вещество, обычно входящее в состав бездымного пороха. Путем растворения нитроклетчатки в смеси спирта и эфира и продавливания раствора через капиллярные трубочки Шардоннэ получил первое искусственное волокно, по внешнему виду похожее на натуральный шелк.

Особая выработка дает возможность устранить легкую воспламеняемость такой нити. Начало массового производства искусственного шелка было положено открытием в городе Безансоне фабрики по методу Шардоннэ.

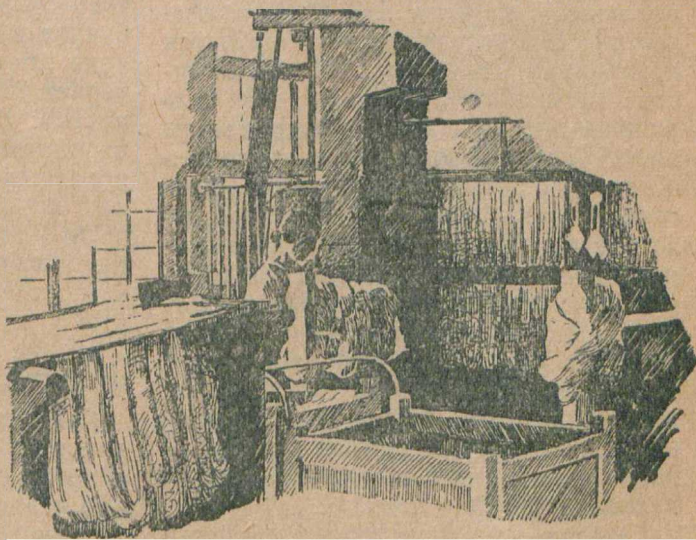
Успех искусственного шелка Шардоннэ привел к поискам новых способов производства, которые в скором времени значительно удешевили новый текстильный материал. Крупную роль в этом направлении сыграли результаты опытов Паули, способ которого заключался в получении волокон из клетчатки, растворенной в аммиачном растворе окиси меди. Впервые медно-аммиачный шелк был получен в 1897 году. Однако, несмотря на крупные преимущества по сравнению с шелком Шардоннэ, медно-аммиачный шелк оказался все же еще относительно дорогим.

Проблема получения дешевого искусственного волокна была разрешена работами английских химиков Кросса и Бенана, которые в 1892 г. нашли, что та же клетчатка растворяется хорошо и в смеси сероуглерода и щелочи, образуя так называемую ксантогеновую массу. Из этого раствора выделяется клетчатка, образующая и тут похожие на шелк нити, которые были названы вискозным шелком (от французского слова *viscosité* — вязкость) в виду вязкости массы. Дешевизна вискозного шелка по сравнению с искусственным волокном, полученным по остальным способам, объясняется тем обстоятельством, что его производство не требует дорогих растворителей (спирта и эфира) и может проходить прямо в водной среде. Поэтому вискозный шелк быстро вытеснил старые методы производства и сыграл решающую роль в развитии промышленности искусственного волокна.

Во время империалистической войны начал распространяться совершен-

но новый способ получения искусственного волокна. Это — так называемый ацетатный шелк. Надо заметить, что во время мировой войны сильно вырос спрос на целлюлозу, которая стала употребляться для выделяния ткани для крыльев аэропланов. Лаки для покрытия воздухоплавательных аппаратов стали делать из ацетил-целлюлозы. В результате после империалистической войны военные заводы, изготовлявшие ацетил-целлюлозу, стали переходить на производство ацетатного (уксусно-кислого) шелка. Большим недостатком, препятствовавшим сперва распространению ацетатного волокна, являлась трудность крашения последнего, но впоследствии и этот недостаток был устранен. В настоящее время достигнуто даже то, что материи из ацетатного волокна не линяют ни от света ни от мытья.

Не следует думать, что единственными возможными исходными материалами для получения искусственного волокна являются хлопок и его отходы или древесная целлюлоза. Выясняется возможность получения волокна и из целого ряда других веществ, не только растительного, но и животного происхождения, например из панцирей крабов, желатины, казеина, альбумина и т. д. В естественных волокнах животного происхожде-



Фабрика „Пятилетка“. На снимке: выемка готового шелка из сушил

ния важную роль играет содержание азота, от которого зависит, например, в большой степени слабая теплопроводность шерсти. Поэтому можно надеяться, что если бы удалось получить искусственное волокно из животных материалов, то такое волокно обладало бы многими ценными качествами, которыми не обладают волокна из растительных материалов. Однако первые искусственные волокна, полученные из клея и желатины, оказались сильно чувствительными к воде вследствие растворимости образующего эти вещества белка.

В настоящее время среди всех видов искусственного волокна преобладает производство вискозного шелка, на который падает около 90% мировой продукции искусственного волокна. В последние годы, особенно после мировой войны, начал распространяться еще и ацетатный шелк, доля которого в мировом производстве составляет в настоящее время 7—9%. Мы видим таким образом, что нитрашелк и медно-аммиачный шелк сейчас почти совсем не вырабатываются, что объясняется высокой себестоимостью их производства.

Исходным материалом при производстве как вискозного, так и ацетатного волокна является древесная целлюлоза. В производстве вискозы целлюлоза превращается посредством обработки едким натром в щелочную целлюлозу, которая затем обрабатывается сероуглеродом, — получается ксантонат целлюлозы. В производстве ацетатного шелка древесная целлюлоза превращается посредством смеси уксусной кислоты и уксусного ангидрида в ацетил-целлюлозу. Ацетатный шелк дороже вискозного, но зато его волокна тоньше и по внешнему виду ближе подходят к натуральному шелку. Химически ацетатный шелк также отличается от вискозного. Последний представляет собою целлюлозу, в то время как ацетатный шелк является ацетил-целлюлозой (уксусный эфир целлюлозы), которая во всех отношениях отличается от неизменной клетчатки.

Качество и физические свойства отдельных видов искусственного волокна неодинаковы. Обычно, по-

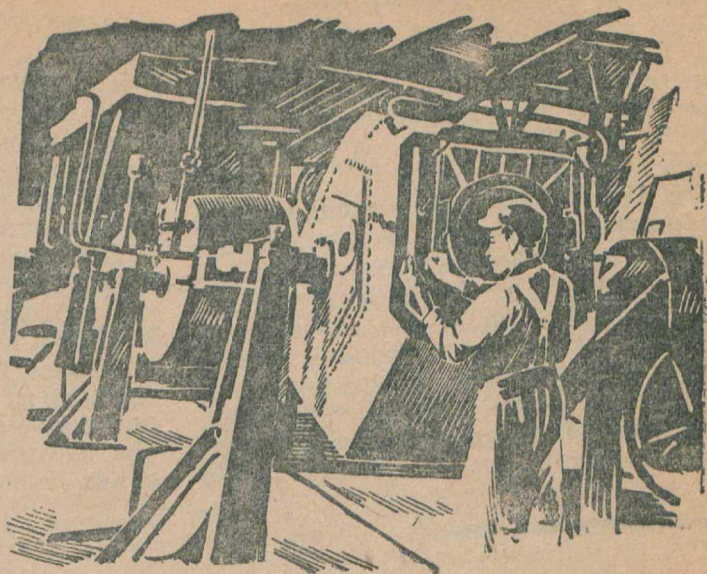
скольку искусственное волокно общепринято называть „искусственным шелком“, приводят сравнение с натуральным шелком. В этом отношении искусственный шелк значительно уступает натуральному. Прочность волокна из целлюлозы лишь немного более половины прочности натурального шелка. Искусственное волокно гигроскопичнее натурального шелка и, втягивая влагу, сильно теряет в своей первоначальной крепости. Эта потеря крепости во влажном состоянии доходит в среднем до 50%. Другой недостаток искусственного волокна, а именно некоторая его жесткость, устраняется в настоящее время путем смешивания последнего с натуральным шелком, хлопком или шерстью. Нежелательными свойствами искусственного волокна являются также его чрезмерно сильный блеск и неравномерная толщина нити. Однако эти недостатки удалось в последнее время устранить соответствующей обработкой. Далее следует заметить, что большинство недостатков искусственного волокна относится к вискозному волокну. Качество ацетатного шелка значительно выше. По внешнему виду он ничем не отличается от натурального шелка и различить их можно только путем химического исследования. Из искусственных волокон ацетатный шелк труднее всех воспламеняется. Кроме того он мало гигроскопичен, не разбухает в воде и сохраняет в мокром виде прочность на разрыв (в воде он теряет 30—35 процентов своей прочности). В виду прекрасных электроизолирующих свойств сухого ацетатного шелка, он вытесняет натуральный шелк при изготовлении электрических кабелей. Наконец, ацетатный шелк является единственным волокном, пропускающим ультрафиолетовые лучи солнечного света, огромное значение которых в медицине общеизвестно.

С каждым годом искусственное волокно завоевывает себе все новые и новые области применения. Впервые оно стало применяться в изделиях, не требующих особой прочности, как галстуки, трикотажные изделия для отделки платьев и т. п. В настоящее

время искусственное волокно завоевало себе уже значительно более широкую область применения и употребляется в очень большом количестве в хлопчатобумажном ткачестве, особенно для бельевого товара и фасонных тканей (брокаты, мебельные материалы и т. д.). В САСШ около трети всего белья делается из искусственного шелка. В качестве примеси к хлопку искусственное волокно употребляется в сатинах и атласных тканях, а в комбинации с натуральным шелком — в крепах, муслинах, тафте, в ленточном производстве и т. д.

Далее, искусственный шелк применяется для производства кружев, тюля, бархата, плюша, мебельных материалов, электроизоляции и т. д. В последнее время на рынке появились ткани из одного только искусственного волокна; они дешевы, красивы и прекрасно носятся, так что успех их обеспечен. Качество искусственного волокна все время улучшается. Доказательством больших достижений в этом отношении является хотя бы то, что на заграничном рынке появились швейные нитки, приготовленные из искусственного волокна.

Мы видим таким образом, что в капиталистических странах производство искусственного волокна чрезвычайно быстро развивается и достигло уже высокой ступени технического развития. Тем большие предпосылки для создания крупной промышленности искусственного шелка имеются у нас в СССР, в стране планового хозяйства. Капитализм, в силу заложенных в нем стихийных законов, не может ставить себе целью наиболее рациональное использование природных, в данном случае лесных богатств страны и максимальный рост производительности труда. Действительно, серьезным препятствием к максимальному развитию производства искусственного волокна в капитали-



Фабрика „Пятилетка“. На снимке: обработка целлюлозы

стических странах служит например низкая оплата женского и детского труда, занятого в шелкомотании (размотка коконов шелковичного червя) и в шелководстве (разведении червей с целью получения коконов), особенно в Японии, Китае и Италии. Таким образом благодаря эксплуатации женского труда натуральному шелку все еще удается конкурировать с искусственным волокном, несмотря на то, что с точки зрения развития производительных сил безусловно было бы эффективнее поддерживать искусственный шелк за счет натурального, требующего для своего производства очень большой затраты труда.

Значение промышленности искусственного волокна для СССР огромное. Наш Союз обладает обширнейшими лесными массивами, которые могут и должны стать неисчерпаемыми источниками сырья для промышленности искусственного шелка. Наша текстильная промышленность испытывает постоянный недостаток сырья, особенно тонких шерстей. По хлопку мы также еще не освободились от иностранной зависимости и если мощно развивающееся советское хлопководство и обещает освободить нас уже в ближайшие годы от ввоза хлопка, то все же одним из путей изжития хлопкового голода явится

развитие промышленности искусственного волокна. Искусственное волокно, в виде вистры (вискозной шерсти), должно прийти (в помощь нашей шерстяной промышленности и ослабить острую потребность в импортных шерстях.

В 1931 г. вступили в эксплуатацию советские фабрики искусственного волокна — Ленинградская и Могилевская; должна вступить в ближайшее время в эксплуатацию Клинская фабрика. Намечается постройка еще целого ряда фабрик, в том числе нескольких фабрик по производству ацетатного шелка и вистры (вискозной шерсти), над способами рацио-

нального получения которых работает ряд научных лабораторий и институтов (Научно-исследовательский институт текстильной промышленности (НИТИ), Химический институт им. Карпова, специальная лаборатория в Ленинграде и т. д.). Важность организации производства искусственного волокна в настоящее время вполне осознана всей общественностью и не раз подчеркивалась на съездах и конференциях ВКП(б) и в постановлениях специальных совещаний. Это является залогом того, что и в области создания новой для нас промышленности искусственного волокна лозунг „догнать и перегнать“ будет осуществлен в ближайшие годы.

„КРАСИН“ ВО ЛЬДАХ ПОЛЯРНОГО МОРЯ

зимой 1932 года

М. И. АРНОЛЬДОВ-АЛЯБЬЕВ

Когда мы 1 марта выехали из Мурманска, то перед нами стоял целый ряд вопросов, ответ на которые дать не мог никто из нас, и не мог бы дать ни один даже самый опытный полярный мореплаватель. Ведь выйти зимой в Ледовитый океан, чтобы объявить борьбу со льдами, было делом достаточно смелым и не предпринимавшимся еще никем.

Уже через сутки, приблизившись к острову Колгуеву, мы встретились с лавой льда, в которой шли достаточно успешно со скоростью 12 узлов¹. Мы торопились прийти на помощь ледоколу „Ленин“, который с декабря месяца дрейфовал² во льдах у острова Вайгача, где застрял, оказывая помощь нашим пароходам. Запас топлива и продуктов на „Ленине“ приходил к концу, и мы должны были во что бы то ни стало пробиться к нему и во-время снабдить его прежде всего топливом, так как замерзание ледокола равносильно его гибели.

Конструктивные особенности ледокола требуют поддержания температуры в некоторых его частях безусловно выше нуля. До последнего момента ни мы, ни „Ленин“, поддерживавшие между собой деятельную связь по радио, не были уверены в том, что нам удастся пробиться к „Ленину“. Для экономии топлива и продовольствия на „Ленине“ были закрыты некоторые помещения, и даже часть команды отправлена по дрейфующему льду на берег в бухту Варнека, где находилось ближайшее жилье. По мере приближения к „Ленину“ лед

становился все толще и толще и был более сплочен. Ледокол начал останавливаться и пробивать лед ударами. Временами приходилось пережидать, пока лед немного разведет¹, чтобы легче пробиться.

Особенно тяжело пришлось „Красину“ в последние двое суток. В это время на „Ленине“ температура во внутренних помещениях была недалеко от нуля. Выдача продуктов была сведена до минимума. Когда в последний день мы увидели на горизонте дымок, мы не могли ни в какой степени быть уверенными, что достигнем своей цели. Каждая новая миля пути приносила нам новые затруднения. Мы не забывали о том, что еще в декабре посланный с углем для „Ленина“ ледовый пароход „Русанов“ под командой одного из опытейших полярных капитанов Ерохина был от „Ленина“ на том же расстоянии, и они не могли соединиться для подачи „Ленину“ угля. Русанов вынужден был уйти ни с чем, а „Ленин“ беспомощно продолжал свой дрейф во льду. Одно только для нас было ясно и успокоительно — „Ленин“ дрейфовал в небольшом районе, не обнаруживая при этом стремления быть вовлеченным сильным течением в Карские ворота и вынесенным вместе со льдами в Карское море по пути нескольких судов, из которых последнее „Мальгин“ (в то время „Соловей Будимирович“) в 1921 году было спасено уже „Красиным“, настигшим его во льдах Карского моря. Нельзя сказать, чтобы и „Красину“ в этот раз не угрожала эта же опасность, когда он был недалеко от Карских ворот и приближался уже к острову Вайгачу. Но мы благополучно миновали это роковое место, и вся задача за-

¹ То есть 22 км в час, так как узел равняется 1,85 км в час.

² Судно дрейфует — то есть движется, не имея собственного хода, под влиянием ветра или течения.

¹ Разведет — раздвинет.

ключалась в том, чтобы в борьбе с трехметровыми (считая от поверхности льда) торосами преодолеть последние препятствия. Только 12 марта в 11 часов вечера мы наконец подошли к борту „Ленина“, приветствуемые криками радости оставшейся на нем команды, и тотчас же с помощью судовых кранов приступили к передаче на „Ленин“ необходимого ему запаса угля. Когда мы подошли к „Ленину“, то вся его палуба была завалена снегом. Снежные стенки были устроены также и у палубных надстроек, к которым из досок приделали еще дополнительные сени с дверями для входа и выхода. В общем были приняты все меры к экономии топлива и отоплению внутренних помещений.

Немедленно по нашем прибытии были устроены митинг и совещание всех руководителей обоих кораблей. Был выработан план дальнейших действий, подсчитаны запасы угля и потребность в нем. При этом выяснилось, что остаток угля не так велик, хотя мы вышли с полным запасом угля, воды, продовольствия, топлива, одежды и проч. материалов, которых нам хватило бы на оба корабля еще на несколько месяцев. Тем не менее было признано, что условия льда настолько тяжелы, что борьба с ним должна вестись очень осторожно и что целесообразнее выжидать, нежели пробиваться в сплоченном льду. Тотчас же дали на берег знать, чтобы команда, ушедшая с „Ленина“, возвратилась обратно на корабль. Пока мы грузили уголь и передавали припасы на „Ленин“, а также ждали возвращения команды, лед сильно сплотило. С одной стороны, это было удобно для перехода с берега на корабль, с другой стороны, это отрезало путь на запад и заставило нас задуматься над преодолением трудностей, связанных с дальнейшим движением. Для всех было ясно, что первая и главная задача наша была выполнена: ледокол „Ленин“ был спасен от гибели.

Нам предстояло выполнить еще вторую задачу. Задачу второстепенную, но не менее, а пожалуй более трудную, чем первая. Надо было выйти с „Лениным“ изо льда на чистую воду¹. Задумались мы об этом, но занимала нас непосредственно в этот момент судьба той партии людей, которые вышли с берега из бухты Варнека и шли по направлению к нам по льду.

Переход этот занимал около суток и сопровождался почти непрерывным перелазанием через нагромождения льда, перескакиванием через трещины и даже переправой на отдельных льдинах через майны². Еще в свое время Нансен писал о том, что при таком переходе по льду человеком совершается работа, которая могла бы утомить великанов.

Для лучшего обеспечения связи, на пути идущих людей была установлена радиостанция-легушка в палатке на льду. Лихорадочная работа радистов ледоколов „Красин“ и „Ленин“, легушка, наконец станция в бухте Варнек обеспечили лучшую связь с идущей партией людей.

¹ Чистой водой моряки называют воду, не имеющую льда.

² Майна — на морском языке означает большее или меньшее пространство воды среди льда.

Больше всего нас беспокоила опасность, что лед придет в большое движение, подымется полярная пурга, будет туман — словом, какая-нибудь другая неприятность, которая сопровождается такого рода переходы. Правда, данный переход был сравнительно невелик — неполных двадцать километров, но люди в результате его были так утомлены, что едва дошли до бортов ледоколов, а некоторым из них в конце пути пришлось идти с посторонней помощью. Партия людей, благополучно добравшаяся до бортов „Красина“ и „Ленина“, была размещена на обоих ледоколах, так как она состояла, кроме команды „Ленина“, еще из пассажиров — частей команд, зазимовавших в бухте Варнека советских судов.

Время шло, а лед становился все тяжелее. Все крепче и крепче сжимали ледяные оковы наши ледоколы, не выпуская их из своих объятий.

Еще когда шли к „Ленину“, сжатие льда было настолько сильным, что лед доходил до верхней палубы „Красина“, которая находится довольно высоко над поверхностью воды. Во время стоянки нам приходилось слышать, как льдины скрипели, упираясь в борта, и ударялись в него.

В начале стоянки мощность ровного льда доходила до восьмидесяти сантиметров. В подбитых местах лед имел нередко двойную толщину. А в торосах, превышавших два-три метра, считая от поверхности, лед доходил до глубины пяти-восьми метров и больше.

Вот с какими препятствиями приходилось иметь дело. Поэтому руководителю экспедицией вполне благоразумно решило, учитывая наличие запаса топлива и хорошее снабжение людей припасами, продолжать стоянку в ожидании облегчения ледовых условий. Так или иначе дело шло к весне, опасность быть вынесенными в Карское море, судя по всей предыдущей стоянке „Ленина“, нам не угрожала. А известно, что эта часть Мурманского моря, в которой мы находились, в июле месяце освобождается ото льда.

На кораблях велась культурная работа: литературные вечера, научно-популярные лекции, кружки по поднятию квалификации, политечеба, шахматные турниры и, наконец, физкультурные состязания.

Не надо забывать, что численность команд обоих ледоколов была 260 человек, а вместе с пассажирами превышала триста, из которых было около десяти женщин (буфетчицы и уборщицы).

Научные работы проводились экспедицией Гидро-метеорологического комитета СССР, объединяющего все работы по изучению воды и атмосферы в нашем Союзе, а также руководящего подавляющим большинством работ в СССР по второму международному полярному году.

В задачи этой экспедиции входило изучение ледовых условий в связи с работой ледокола, лабораторное исследование льда, изучение метеорологических условий похода и организация регулярным обслуживанием рейса предсказаний погоды во время стоянки.

Мне и моему товарищу Е. М. Воропаеву работы хватало. Приходилось ежедневно изме-

рять температуру льда, делать метеорологические наблюдения, четыре раза в сутки сообщать их по особому шрифту по радио в Архангельск, Ленинград и Москву — в бюро погоды, которое, в свою очередь, снабжало нас своими предсказаниями погоды как на сутки вперед, так и на более долгий промежуток времени.

Брались глыбы льда, из которых выпиливались образцы для исследования различных физических свойств. Кроме нас на „Красине“ сборами научных коллекций морского зверя (тюленей различных пород) и проб морской воды занимались по поручению Арктического института судовой врач А. С. Чечулин и его сотрудница Келарева. На „Красине“ в наших работах принял участие один из пассажиров из бухты Варнека, капитан Милобедский Я. Р., которым выполнялись топографические съемки льда. На „Ленине“ гидро-геологическими и навигационными наблюдениями занимался второй помощник капитана П. Н. Яльцев, который сконструировал приспособления для производства этих работ и произвел непрерывный ряд наблюдений, представляющих большой интерес.

Томительных два месяца стояли наши ледоколы, делая ряд безуспешных попыток освободиться из льда. Зимовка, протекавшая у нас в сравнительно благоприятных условиях, которые мы имели на наших оборудованных судах, при хорошем питании, все же начинала надоедать нам. Меня все время тормозили запросами об ожидаемой погоде. Мне „заказывали“ восточный шторм, который мог бы помочь нам, разредив лед и отогнав его несколько к западу. Увы! Восточные ветры бывали очень редко и при этом такие слабые, что об их действии на лед не могло быть и речи. К концу стоянки мы уже настолько изучили свойства нашего льда, что могли сравнить его прочность при изломе, который оказался в несколько раз слабее, чем, например, лед в Финском заливе и тем более в реках.

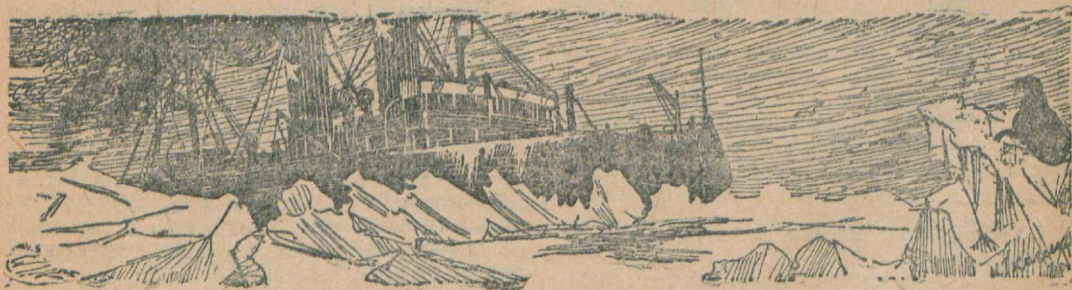
Изученные нами в связи с этим рыхлость и соленость льда оказались весьма значительными. Несмотря на рыхлость и малую прочность, лед полярного моря не выпускал нас из своих объятий. Мы пробовали делать опытные взрывания льда с целью изыскать способы более успешной борьбы с ним. Только 12 мая после свежих и упорных восточных ветров, которые так долго ожидалось и наконец наступили, наша попытка продвигаться к западу увенчалась успехом.

Продвинувшись от места нашей зимовки несколько десятков миль, выбирая майны и пробив я мощные ледяные переемы, мы вдруг вошли в такую большую майну, что некоторые приняли ее за чистую воду. Мы шли несколько десятков миль по этой майне, не встречая льда. За обедом была выдана обычная полярная чарка, которая еще более способствовала оживлению и поднятию настроения. Пошли многочисленные пари на срок прибытия в Мурманск. Какое же было разочарование, когда через несколько часов полного хода мы снова вклись в сплошной мощный лед. Прошли только его кромки, вернулись снова на старое место и решили пробиваться. Опять новые препятствия. Лед оказался настолько сильным, что не обошлось без пробивания ударами и наконец даже без стоянки. Самое неприятное было то, что шедшие все время вместе в непосредственной близости один от другого ледоколы стали на этот раз против самого входа в Карские ворота. На наше счастье восточный ветер продолжался, и наша стоянка во льду представляла собой попутный дрейф на запад.

Еще двое суток и мы снова стали пробираться своим ходом по майнам среди ледяных полей, которые теперь уже носили явные признаки весеннего разрушения. После двухметрового льда и торосов свыше пяти метров в высоту, с чем мы имели дело в конце нашей стоянки, мы оказались во льду, который был значительно слабее. Мы шли перемными ходами, лед становился все реже и слабее, и, наконец, к западу от острова Колгуева мы 18 мая вышли на чистую воду и при очень тихой и хорошей погоде пошли по направлению к Мурманску.

Спешка, с которой мы убирали все наше лабораторное имущество и оборудование из наблюдений, оказалась напрасной. Баренцево море встретило нас на сей раз приветливо и, мерно покачиваясь, наш ледокол вошел 19 мая в Кольский залив. В 6 часов вечера мы подошли к мурманским причалам, приветствуемые оркестром и демонстрациями трудящихся города Мурманска по случаю благополучного возвращения обоих ледоколов.

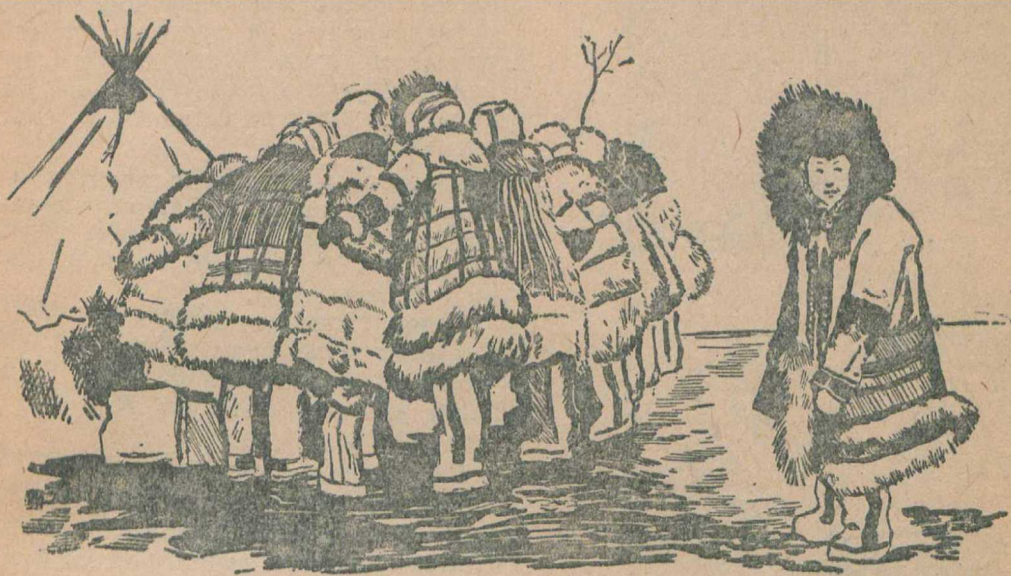
Благополучному исходу похода мы во многом обязаны опыту и выдержке руководителей рейса капитана П. А. Пономарева и старшего штурмана Я. П. Легатина, уже не в первый раз ведущих борьбу со льдами на наших советских ледоколах.



У САМОЕДОВ - ТАВГИЙЦЕВ

А. А. ПОПОВ

Иллюстр. М. ПАШКЕВИЧ



Ритуальная пляска на празднике „Чистого чума“

Далекый Север охвачен социалистической стройкой. Но как мало знаем мы о тех туземцах севера, которых презрительно именовали в царской России „инородцами“.

Самоеды составляют значительную группу населения Советского Севера. Самая восточная часть их, обитающая по правой стороне р. Енисея, выделяется в особую тавгийскую группу, которая в административном отношении делится на авамских самоедов, входящих в состав Волосянского туземного исполкома, и вадеевских — Хатангского туземного исполкома.

Тавгийцев, или представителей народности „ня“, как называют они себя, путешественник может встретить еще на Енисее в Дудинке.

Они резко бросаются в глаза своими пестрыми нарядами и внешностью, отличаясь от архангельских самоедов. Если последние имеют низкий рост, скуластое, средней ширины лицо, косой разрез глаз, вогнутый нос, тавгийцы имеют средний и выше среднего рост, хорошо сложены. Бросается в глаза прямой нос тавгийцев, иногда даже с горбинкой,

как у некоторых индейских племен. Тонкие губы, менее косой разрез глаз, отсутствие растительности на лице, черные волосы, темные глаза — вот вкратце описание физического типа тавгийцев.

Представьте себе снеговую пустыню с редкими островками уродливых карликовых деревьев и около них два-три долганских „нартяных“ чума — рамочных домика на санках, покрытых шкурами оленя, с железной печью внутри. Такой домик отличается большими удобствами при кочевой жизни, неизбежно связанной с оленеводством. Таково устройство тундряного станка. Станки эти не устанавливаются в одной определенной местности и в продолжение года несколько раз перемещаются, в зависимости от наличия моховых пастбищ.

На одном из таких станков меня радушно приняли самоеды-тавгийцы. На следующее утро, едва успели выпить чаю, приехали в „лавку“, помещавшуюся в нартяном чуме. Многочисленные покупатели — долгане и самоеды.

Началась торговля, требующая много терпения со стороны кооператора.

Каждый из покупателей, принося с собою песка или оленье сырье,

долго пересчитывает, сколько ему и каких товаров полагается за проданные шкурки, заменяя, раздумывая не спеша, одни товары другими и все время заново заставляя кооператора перекладывать на счетах. Особенно при этом поражает терпеливое отношение других покупателей, без всякого недовольства ожидающих своей очереди.

Разговоры между кооператором и туземцами идут на особом языке — на так называемой „говорке“ — это русский язык, мало похожий, однако, на известный нам.

Говорит самоед кооператору: „Тебе пятьдесят рупь — бери пясец, мой долг книга мори (вычеркни). Мой-то так. Твой ум как? (я-то так думаю. Ты как думаешь?)“

В условиях Севера представители советской торговли играют громадную роль. Кооперативы являются очагами новой социалистической культуры.

Громадным авторитетом пользуются некоторые работники госторговли и кооперации, доказательством чего могут служить ссылки на высший авторитет их: „— такую-то говорку крепко клал госторговский Ванька“, — можно нередко услышать от самоеда.

Кооператор выполняет работы по административной линии, созывает туземные собрания, проводит совет-



Становище тавгийцев

ские праздники и руководит почти всей общественной работой.

Мой новый приятель — молодой паренек самоед согласился везти меня „гостевать“ к своему отцу Дюсадне.

Пока проводник торговался, время далеко перешло за полдень; и без того короткий полярный день начал темнеть.

Сытые, мохнатые олени, погоняемые длинным хореем (палка с круглой костью на конце), быстро мчали нашу санку по снежной пустыне.

Была тихая ночь, впрочем, мало чем отличающаяся от полярного дня; цветные ленты северного сияния, причудливо извиваясь, охватывали половину неба, зажигая ее яркими огнями.

Через каких-нибудь часа два или три мы увидели стойбище. Посреди блестящей серебряной поляны внезапно выросли три конусообразных чума, пускавшие к небесам огненные снопы искр, приветливо заманивая нас, порядочно продрогших от мороза. Длинные вереницы санок; низких — мужских и высоких — женских стояли вокруг чумов, имея сзади санку с привязанной наверху маленькой шайтаньей нартой. Кругом бродили олени.

Около дверей среднего чума женщина рубила дрова. Увидев нас, она сейчас же скрылась в чум, очевидно несколько встревоженная приездом незванного гостя.

Мы вошли в средний чум, где жил сам Дюсадне со своей старшей женой.

Низко наклоняясь, вхожу в чум и сразу же должен закрыть глаза от нестерпимого дыма, ударившего в лицо, и под добродушные, плохо скрываемые улыбки сидящих, направляюсь по правую сторону жарко топившегося очага и сажусь на доски, прикрытые сверху оленьими шкурами.

Щенята и большие собаки бегали по разостланным постелям и по столам на низких ножках, подбирая кусочки мяса, оставшиеся от недавней трапезы. Многочисленные голые детишки, грязные, с черным, как уголь, телом, жались к старшим; некоторые из них важно покуривали табак из больших трубок.

Хозяин, старик лет за 50, счастливый обладатель многочисленного потомства от трех жен, живущих каждая в отдельном чуме, встретил нас очень приветливо: его уже успели предупредить о приезде гостя.

Весело закипел медный чайник. Хозяйка достаточно грязными руками вынула из остывшего супа куски мяса и нарезала их мелкими кусочками. Положила каждому из присутствующих по кусочку сахара; в знак особого почтения к русскому гостю, привела своим языком его чашку в надлежащую чистоту и разлила вкусный кирпичный чай. Началось чаепитие; разговоры затянулись далеко за полночь.

Горячий чай и, с другой стороны, жаркий очаг делали свое дело: мои собеседники скинули малицы и остались голые, в одних коротких кожаных штанах и обуви. Первый вопрос, на который пришлось отвечать: „Мамка, тятка есть? Кулак ли, средняк ли, бедный человек? Сколько чум есть город место?“

Я рассказывал о новой власти, говорил о той большой стране, где идет новая стройка, где нет богачей, обижающих бедных, описывал большие города. Многоэтажные дома привели моих слушателей в немалое изумление. Затем они никак не могли помириться с тем, что женщина — „шибко нечистая баба“ — могла ходить по верхним этажам, оскверняя таким образом находившихся в нижних этажах „чистых“ мужчин. Живо интересовались: „кто теперя шибко большой начальник?“ „Почему русский кооператив уль (водка) не торгует?“

Была уже глубокая ночь, когда улеглись спать.

В чуме, направо от входа, жил хозяин со своей старшей женой и сын с женой и детьми, привезший гостя. Каждая семья ложилась спать, залезая в большой спальный мешок из оленьих шкур.

— Русский, русский, вставать пора! — разбудил утром голос хозяина.

Было еще темно. Только одни мужчины умыли лицо, набирая воду в рот и поливая ее на руки. „Прекрасному

полу“ здесь не принято умываться, и на лицах многих женщин можно было заметить светлые пятна на тех местах, где отстали кусочки грязи.

После чая все мужчины, кроме хозяина, уехали кто „гостевать“ к соседу километров за 50, за 100, кто охотиться на дикого оленя. Хозяин повел



Жертвоприношение солнцу

меня в чумы своих жен; испуганные ребятки с любопытством издали устремляли черные угольки глаз и неохотно протягивали грязные ручонки, чтобы получить в подарок конфеты. Я старался убедить хозяина отдать в школу одного из своих сыновей. Старик, как бы соглашаясь с правильностью доводов, однако твердо стоял на своем, говоря, что некому будет смотреть за оленями, ловить рыбу и охотиться за зверем.

Под конец мой собеседник так расчувствовался, что, желая показать, насколько он сочувственно относится к советской власти, вынул из своего потрепанного бумажника весь свой „архив“: там были различные официальные бумаги туземного исполкома. Из этой груды бумаг старик вынул и торжественно показал несколько облигаций займа.

К этому времени жены хозяина запрягли оленей, чтобы ехать нам обратно на станок.

Такова моя первая встреча с тавгийцами.

Скажем несколько слов о жизни этого интересного народа.

Обитая на самом севере Таймырского национального округа, тавгийцы являются исконными детьми метелистой тундры. Они совершенно свободно ориентируются в снежной пустыне и находят необходимое направление, несмотря на самые ужасные вьюги, превращающие день в ночь. Живут тавгийцы исключительно в шестовых конусообразных чумах, покрытых сверху „нюками“ — покрышками из оленьих шкур, — зимою в два ряда. Основные занятия их — оленеводство и охота, последнее является главным подспорьем их жизни. Домашний олень служит тавгийцу лишь средством передвижения, пищу он добывает исключительно охотой на песцов и диких оленей; последних средний охотник может промыслить в год более сотни.

Несмотря на распространение ружья, до настоящего времени продолжают существовать более древние коллективные способы охоты: ловля гусей сетями, добыча диких оленей специальными неводами и поколкой при речных переправах. До сих пор некоторые старики продолжают еще

употреблять лук и стрелы, а многие с сожалением вспоминают о них и не раз просили меня ходатайствовать перед властями о разрешении ввоза кооперативами остяцких луков.

Пищей тавгийца служит почти исключительно мясо дикого оленя в вареном и вяленом виде и кирпичный чай, а отчасти рыба в виде юкалы или „строганины“ — в мерзлом сыром виде.

Одеваются тавгийцы исключительно в оленью шкуру, мануфактуры почти не покупают. Женщины украшают свои нагрудники многочисленными медными кольцами, пряжками и другими безделушками.

Живя севернее своих соседей, тавгийцы избегают вступать в брачные связи с долганами и тунгусами; последние, в свою очередь, относятся к ним несколько свысока.

С долганами и тунгусами тавгийцы объясняются посредством русской „говорки“. К сожалению, по независящим обстоятельствам, нам не удалось сколько-нибудь ближе ознакомиться с социальной культурой тавгийцев.

Однако, существование левирата и многоженства, правда, в виде пережитка, указывает на примитивную ступень общественного развития.

Самоеды — анимисты, стопроцентные язычники, их христианство не коснулось совершенно. Вся окружающая природа тавгийца имеет

своих духов — хозяев. Даже такие вещи, сделанные руками человека, как ездовые санки, имеют духов-хозяев, требующих умиловления.

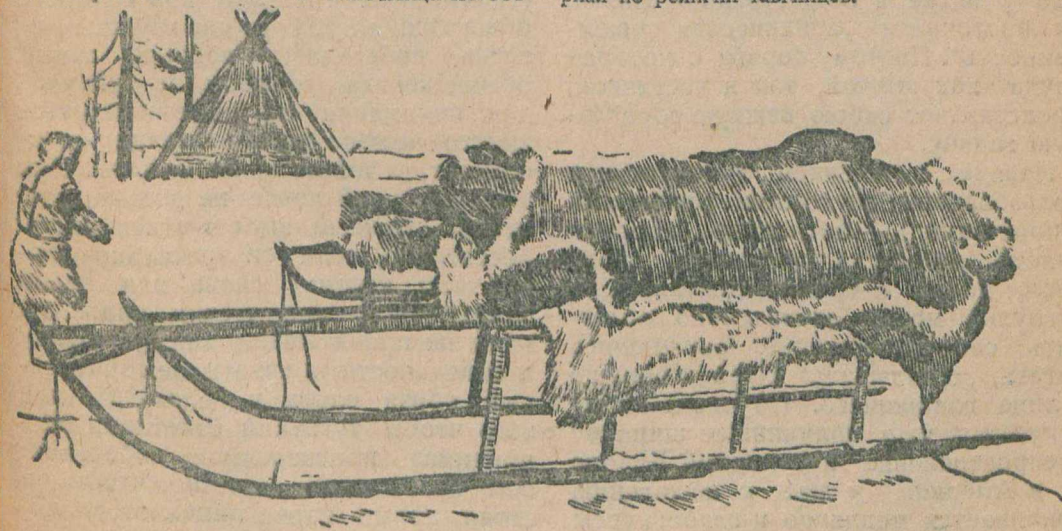
В местности, где тавгиец почему-либо прожил дольше обыкновенного и притом удачливо, хозяевам деревьев этого района, воды, солнца убиваются и приносятся в жертву олени. Мясо их съедается, шкура расстилается по земле, вешается на дерево или бросается в воду. Кроме того, каждому из указанных объектов природы посвящаются живые олени; они отмечаются специальными тамгами, вырезаемыми на шерсти ножом.

При таком соютии тавгийцев влияние на них шаманов огромно. Так же, как и у долган, шаманы считаются защитниками рода от разных болезней и несчастий.

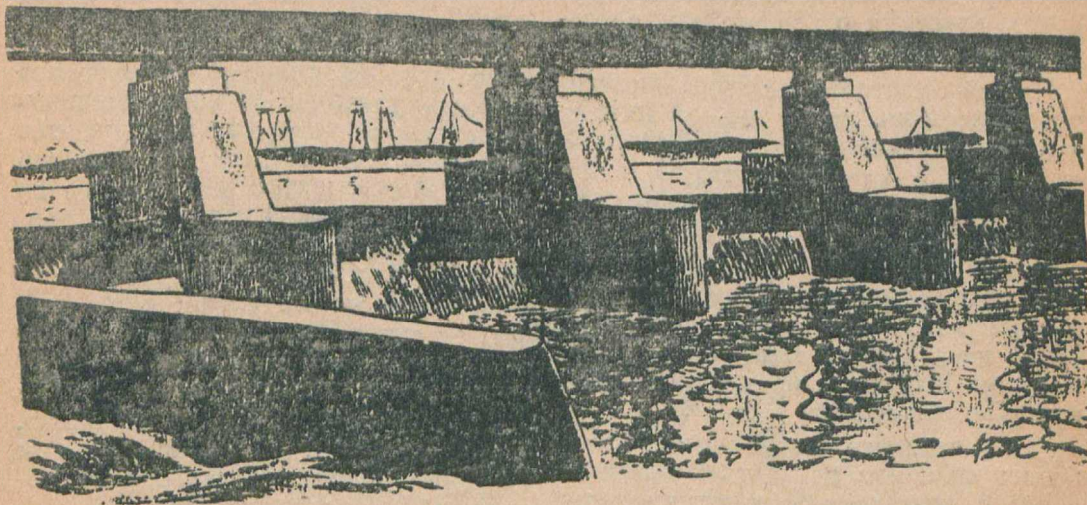
В конце февраля или в начале марта каждый год совершаются празднества „чистого чума“, продолжающиеся до 9 дней. Шаманы испрашивают в это время плодородие и удачу в промыслах и охоте в течение предстоящего года¹.

Вряд ли в Сибири найдется более отсталая в культурном отношении народность, чем тавгийцы. Много еще потребует культурной работы, чтобы приобщить их к знанию, к новой жизни.

¹ Автору удалось, благодаря счастливому случаю, подробно описать празднество „чистого чума“ и собрать довольно значительный материал по религии тавгийцев.



Шайтанова нарта



По СССР. Урал. Челябинск. Плотина ЧГРЭС'а на реке Миас

(худ. В. МИЧУРИН)

Тугоухость и чтение с губ

Как известно, тугоухость имеет очень значительное распространение среди взрослого населения: та или иная степень этого дефекта наблюдается почти у 30%. У детей недочеты слуха часто лежат в основе невнимания в школе и ведут к школьной неуспешности и второгодничеству, с одной стороны, к упадку дисциплины и дезорганизаторству — с другой. Печальной особенностью тугоухих является трудность и ограниченность их общения с людьми; отсюда их слабое участие в общественной жизни, их постоянная „психическая ущемленность“. Поэтому борьба с потерей слуха как полной, так и частичной, представляет собою важную социальную задачу.

Наряду с лечением тугоухости и пользованием слуховыми приборами („протезами“), — последние впрочем далеко не всегда достигают своей цели, да их и трудно доставать, — тугоухий может значительно облегчить свое положение, научившись читать, „сглядывать“ с губ и вообще с лица говорящего. Обучение этому искусству, уже получившее широкое распространение в Западной Европе и в Америке, у нас к сожалению прививается медленно и слабо: курсы „губизма“, т. е. чтения с губ, име-

ются покуда только в Москве (Варварка, 3), а кружки „губистов“, где ведутся соответственные занятия и упражнения для тугоухих, созданы только в семи городах: в Ленинграде, Одессе, Перми, Твери, Владимире, Воронеже и Андигане. В ближайшее время такие курсы открываются и при Ленинградском научно-практическом институте ушных, носовых и горловых болезней.

Вопреки обычному представлению, чтение с губ не имеет ничего общего с тем языком пальцевых знаков („дактология“), посредством которого общаются между собой глухонемые; здесь собеседник говорит самым обыкновенным образом, и тугоухий для понимания его речи пользуется вместо органа слуха — глазами: он не слышит, а видит произносимое. При этом тугоухий вовсе не должен улавливать каждый звук в отдельности: достаточно, если он зрительно уловит всю картину слова или целой фразы. Ведь при чтении книги мы тоже не прочитываем каждую букву в отдельности, а схватываем зрительный образ слова в целом. Но для того чтобы тугоухий отчетливо воспринимал произносимое собеседником, необходимо, конечно, чтобы он стоял прямо перед лицом этого последнего. В начале обучения необхо-

димо также, чтобы говорящий находился от глухого на небольшом расстоянии, не более 1 метра; в противном случае глухой не улавливает всех оттенков лицевых движений, сопровождающих речь. По мере же того как он приобретает умение читать с губ, он начинает „слышать“ глазами и речь человека, находящегося сравнительно далеко от него, так что он свободно следит за лекцией профессора, за докладом на собрании, на митинге и т. п.

Опытный губист настолько овладевает этим искусством, что даже значительная глухота его становится незаметной для окружающих и почти нечувствительной для него самого. Достаточно сказать, что умение читать с губ дает возможность людям, почти совершенно лишенным слуха, успешно учиться в средней и высшей школе, вести активную общественную работу и даже играть на сцене наравне с актерами, обладающими нормальным слухом.

Обучение чтению с губ ведется по определенной системе. Сначала у тугоухого вырабатывается рефлекс речевых движений учителя, соответствующих тому или другому знаку; в дальнейшем у него развивается „внутренняя“, отраженная речь, которая и служит залогом правильного и отчетливого „сглядывания“ чужой речи.

Что при чтении с губ тугоухий пользуется именно и своим зрением, а не остатками слуха, можно легко убедиться: стоит тугоухому закрыть глаза, и он совершенно перестает слышать речь собеседника.

Длительность обучения зависит от развития памяти и вообще от умственного развития обучаемого; при средних же способностях достаточно заниматься три раза в неделю в течение шести, максимум девяти месяцев, чтобы в совершенстве овладеть этим искусством. Разумеется, как от обучаемого, так и от учителя требуется терпение и выдержка. Помимо занятий с руководителем полезны также упражнения тугоухого перед зеркалом: произнося различные звуки, он научается связывать их с определенными движениями языка, губ и ли-

цевых мускулов. Желательно, кроме того, чтобы обучающийся и вне уроков продолжал свои упражнения, следя за движениями лиц говорящих и особенно заводя с кем-нибудь разговор на знакомую тему.

Можно сказать вообще, что чтение с губ — это наилучшее, доступное для всех средство общения тугоухих с людьми, надежнейшая профилактическая помощь для взрослых и детей против той апатии и угнетения нервной системы, какие почти неизбежно развиваются даже при частичной только потере слуха.

Курсы для глухих существуют в Москве и в Ленинграде при ВОГ (всесоюзное объединение глухонемых).

О некоторых вновь открытых болезнях крови

Болезни эти по существу не новы, ими страдали и от них умирали, повидимому, наши отдаленные предки, но только за последние годы их удалось точно изучить и выделить в определенную клиническую единицу. Сюда относится так называемый инфекционный мононуклеоз. Вначале полагали, что он свойственен исключительно детскому возрасту и называли его железистой лихорадкой. Однако выяснилось, что им заболевают и юноши около 20 лет. Болезнь начинается с чувства общей усталости, головной боли, появляются охриплость и кашель. Самым же характерным признаком заболевания является значительное увеличение лимфатических желез на шее, подмышками, в пахах, даже в локтевом сгибе. Одновременно могут увеличиться и внутрибрюшинные железы, и их болезненность может симулировать аппендицит. Анализ крови обнаруживает значительное увеличение числа белых кровяных шариков, при чем множатся исключительно только лимфоциты с одним ядром и равномерно окрашивающейся протоплазмой, так называемые моноциты, крапчатые же лейкоциты бывают даже уменьшены в числе. Предполагают, что в основе этого заболевания лежит какая-то инфекция, хотя возбудитель ее еще не обнаружен. Очевидно, он является раздражителем лимфоидных элементов, которые начинают усиленно работать и ускоренно выпускают свою продукцию — моноциты. Болезнь обычно проходит сама собой в течение 10—20 дней.

Второе из вновь открытых заболеваний крови называется агранулоцитоз. Оно поражает главным образом женщин среднего возраста, но за последнее время собрано 14 случаев заболевания среди мужчин. Болезнь начинается остро — сильным повышением температуры, глотание становится болезненным и затрудненным вследствие того, что в горле, на деснах и на языке появляются быстро распространяющиеся язвы. Увеличения лимфатических желез

ме наблюдается, и картина крови носит иной характер, чем при мононуклеозе. Прежде всего счет белых кровяных телец обнаруживает не нарастание, а значительное уменьшение их общего числа, при чем сильно уменьшаются, почти совершенно сходит на нет крапчатые лейкоциты, вырабатывающиеся в костном мозгу. Болезнь эта тяжелая и опасная, часто оканчивается смертью. Причина ее не выяснена, сущность же ее заключается в том, что в силу каких-то условий тормозится нормальная деятельность костного мозга.

Третья болезнь касается красных кровяных телец и называется менискоцитоз. Характеризуется она тем, что многие красные кровяные тельца теряют свою правильную круглую форму, и становятся похожими на полулунные. Если каплю подобной крови мы поместим между двумя стеклянными пластинками и спустя некоторое время вновь посмогнем в микроскоп, заметим, что число полулунных телец увеличится за счет правильно круглых. Если оставим подобный препарат на всю ночь в термостате, то убедимся, что к следующему утру все полулунные формы исчезнут, уцелеют лишь те, которые сохранили свою нормальную форму. Эта неустойчивость полулунных кровяных телец и служит причиной того прогрессивного малокровия, от которого в конце-концов погибают больные и которое не поддается никакому лечению. Болезнь эта особенно распространена среди американских негров, имеет весьма хроническое течение и передается по наследству.

Свиной желудок в лечении анемии

В борьбе с злокачественным малокровием медицина до последних лет была в сущности совершенно бессильна: предлагавшиеся в этих случаях лечебные методы—большие дозы мышьяку, перел ванне крови, выскабливание мозгового вещества кости для стимулирования кроветворной деятельности костного мозга—давали лишь кратковременное улучшение; за исключением редчайших исключений, болезнь роковым образом прогрессировала и приводила больного к гибели.

Поворотным пунктом явились работы американцев Майно и Мерфи, предложивших широко популярное сейчас лечение болезни печеночной диэтой. Но кормление печенью при всех его ценных с охотом страдает и рядом недостатков: у больных развивается неодолимое отвращение к печеночным блюдам, да они и дороги, так что для массовой больной практики мало доступны. К тому же кормление печени приходится вести непрерывно, в течение ряда месяцев и даже лет, а стоит сделать в этом режиме более или менее длительный перерыв, как болезненные явления возобновляются с прежней силой.

Крупным усовершенствованием явилось поэтому предложенное американцем же Кестле, на основании эксперимента на животных, лечение свиным желудком, сырым или в виде сухого порошка; применение стенки желудка в замену печени подкрепляется также тем, что, как показали наблюдения, злокачественная ане-

мия нередко развивается у лиц, которым за несколько лет до того было сделано полное удаление желудка. Есть основание полагать, что ткань желудка вырабатывает какое-то "антианемическое" (противомалокровное) вещество, которое благоприятствует кроветворению. Для лечения злокачественной анемии выбран желудок свиньи в силу сравнительной физиологической близости его к желудку человека. Опыт показывает, что лечебный эффект при кормлении свиным желудком, в количестве 100 г два раза в день (пища заливается разведенной соляной кислотой) оказывается выше и энергичнее, чем кормление печенью; кроме того эта пища не вызывает к себе отвращения, обходится гораздо дешевле печени и допускает довольно значительные перерывы, в 4—5 месяцев.

По данным Х. Владоса (Институт гематологии и переливания крови им Богданова, Москва) описанная диета уже через 8—10 дней дает резкое увеличение количества гемоглобина и красных кровяных телец в крови больного.

Новейшим усовершенствованием этого метода явилось изготовление препарата свиного желудка, "гастрокина" (изготавливается Эндокринологическим институтом, Москва), который начинает давать лечебный эффект уже на 5—8-й день лечения. Материал Владоса охватывает 20 случаев в названном институте; ряд больных был подвергнут этому способу лечения в некоторых московских клиниках. Вызываемая гастрокрином реакция организма, в виде повышения температуры и болей в конечностях, проходит быстро и бесследно.

Резко уменьшается малокровие, повышаются силы больного, улучшается состояние нервной системы. Никаких побочных явлений гастрокрин не дает и никакой опасности не представляет.

Препарат назначается в количестве 20—30 г. в день, в два приема; порошок заливается 25 каплями разведенной соляной кислоты. Для примера укажем, что в одном случае злокачественного малокровия содержание гемоглобина в крови больного за 30 дней приема гастрокрина повысилось с 39% до 76%, а количество красных кровяных шариков—с 1080 до 4310 тыс. на 1 куб. мм крови. Новый органотерапевтический препарат существенно обогащает медицину в ее борьбе с злокачественной анемией.

Глисты и туберкулез

Во французском паразитологическом журнале опубликована заметка, в которой сообщается об исследованиях, произведенных в Каире (Египте) над больным туберкулезом, одновременно страдающим и от бычьих тейлороза. Болезнь бильгарциоз вызывается паразитами из плоских червей, кровяными двуустками—бильгарциями. Отсюда и название болезни. Замечено, что сочетание этих двух болезней встречается там часто. При туберкулезных поражениях легких, кишечника, семенников, податка яичка, сальника, шейки матки, исследование под микроскопом тонких срезов этих органов показывает совместное заражение их и туберкулезными бактериями и бильгарциями. Замечалось, что в этих случаях туберкулезные очаги были инкапсулированы.

Несмотря на то, что смертность в местном госпитале была высокой от туберкулеза и он

поражал разные органы больных, очень редко встречался, однако туберкулез мочевыводящих путей. Бильгардии паразитируют в венах мочевого пузыря, толстых кишок или печени. Чаще всего поражаются мочевые органы, и автор работы высказывает предположение о том, что не объясняется ли редкость заболеваний в тех местностях мочепроводящих путей туберкулезом существованием антагонизма между возбудителями туберкулеза и бильгардиоза.

В связи с этими данными из Египта, автор заметки Мандоул (Мандоуль) напоминает читателю свои прежние исследования о зависимости между течением туберкулезной инфекции и заражением больных тениями (ленточные черви). Эксперименты автора на кроликах показали, что при заражении бациллами Коха одновременным введением экстракта из теней получался эффект ослабления действия туберкулезной инфекции. Эти факты согласуются также и с наблюдениями клиницистов над туберкулезными больными — носителями теней. Эти больные довольно хорошо переносят туберкулез и лишь после изгнания теней туберкулезная инфекция усиливается.

Наконец, имеются указания об обратной связи туберкулеза с другой глистной болезнью — анкилостомозом. Анкилостомоз вызывается паразитом из круглых червей — кривоголовкой двенадцатиперстной и является социальной болезнью в тропических странах; в странах с умеренным климатом он является профессиональным заболеванием шахтеров*. Многолетние данные (с 1905 г.) показывают, что туберкулез редко встречается у лиц, пораженных анкилостомозом.

Автор заметки высказывает еще одно предположение о том, что во всех этих случаях может, кроме самих паразитов, иметь значение и интенсивная эозинофилия, которой сопровождаются глистные заболевания, особенно такие, как бильгардиоз и анкилостомоз.

Во всяком случае, приведенные наблюдения представляются весьма интересными и побуждают к дальнейшим исследованиям затронутого вопроса, весьма важного с точки зрения скорейшей победы человека над социальными болезнями.

Вред паранджи с медицинской точки зрения

В одном из номеров „Журнала раннего детского возраста“ была опубликована статья д-ра Тавилдарова о результатах его исследования вреда паранджи для организма женщины. Автор широко воспользовался различными методами для своей работы.

Путем анкетного опроса 120 узбечек выяснилось, что у подавляющего большинства появляются при ношении паранджи неприятные и тяжелые физические ощущения. Сен и Журавлев в указывают на значительное количество у узбечек глазных заболеваний, связанных с длительным расширением зрачков (затемнение чапвалом — частью паранджи).

Далее Тавилдаров приводит данные исследования крови. При ношении паранджи по химическому составу кровь приближается к составу, свойственному ей при различных токсикозах (отравлениях). Объясняется это изменением напряжения CO_2 в воздухе под паранджой, где скапливается значительное количество испорченного вследствие выдыхания воздуха.

Работы д-ра Маркиса указывают, что ношение паранджи влияет и на терморегуляцию, при чем изменения ее и строения наблюдаются уже спустя 16 минут после одевания паранджи. Особенно резко выявляется вредность паранджи для неокрепшего организма молодой узбечки.

Ношение паранджи — не только нелепое суеверие уходящих в глубину веков традиций, но прямая угроза организму женщины.

Свою работу Тавилдаров заканчивает призывом вести упорную борьбу против паранджи.



Ультрафиолетовые лучи в судебной экспертизе

Флюоресценцией называется свойство некоторых тел светиться не продуцируя тепла, — так светятся, например, летом в лесной чаще черви, светлячки, моллюски на поверхности теплого моря и огромные рыбы в его глубине, так светятся и пропитанные солями радия циферблаты карманных часов, давая возможность среди ночной тьмы точно узнать время. Флюоресценцией же называется способность различных веществ загораться особым светом под влиянием определенного стимула и фосфоресцировать лишь в продолжении того времени, пока этот стимул действует. Ультрафиолетовые лучи обладают свойством вызывать флюоресценцию в различных предметах и заставлять их светиться с особым оттенком в зависимости от их химического состава. На этом то и основано их важное значение в судебной практике. На пути прохождения лучей помещаются предметы, подлежащие обследованию, один из них берется как известная эталонная величина, другие, сомнительного происхождения, сравниваются с ним. Если мы подвергнем воздействию ультрафиолетовых лучей, например, два кредитных билета одинакового достоинства и если оба они будут приготовлены в государственной экспедиции, то их флюоресценция окажется совершенно одинаковой, если же один из них будет напечатан на бумаге другого происхождения, то он засветится совершенно иным оттенком и не смотря на самую большую тщательность рисунка не трудно будет обнаружить подделку. Таким же способом удается отличить фальшивые почтовые марки современные и старинные, эти последние иногда весьма дорого ценятся и по-

тому их стараются подделывать. Если смять штемпель с уже употребленной марки и попытаться ее снова пустить в ход, то ультрафиолетовые лучи обнаружат где он был. Они же могут выявить и всякие самовольные поправки в документах и восстановить стертые буквы. Для ультрафиолетовых лучей не существует тайной переписки, они сразу сделают явными все невидимые слова, вкрапленные среди совершенно невинных фраз. Так однажды один заключенный передал надзирателю для отправки письмо, в котором, обращаясь к приятелю, скромно просил его принести на ближайшую передачу немного табаку, смену белья и чегонибудь сладкого к чаю. Надзиратель прочитал письмо и, не усмотрев ничего подозрительного, хотел было запечатать и бросить его в ящик, но увидев стоящую в дежурной комнате кварцлампу, он из любопытства положил письмо по ходу ее невидимых лучей и тогда перед его изумленным взором появился целый ряд новых слов, написанных между строками письма. Заключенный поручал своему сообщнику в полдень следующего дня подойти к воротам тюрьмы и, услышав его троекратный свист, перекинуть через забор веревку. Слова эти были написаны разведенным в воде или в кислом соке какогонибудь фрукта, аспирином. Чтобы их прочитать получивший должен был бы нагреть их над пламенем горелки. Но тогда они стали бы видны навсегда и если бы это сделал надзиратель, то письмо не могло бы быть отравленным по назначению. Ультрафиолетовые же лучи выявляют таинственные письма только на то время пока они действуют, затем письмо принимает свой обычный вид. Таким образом письмо было отослано, и сообщник опасного преступника пойман с поличным.

Ультрафиолетовые лучи в деле раскрытия запутанных преступлений могут превзойти даже легендарного сыщика Шерлока Холмса. В Американском полицейском журнале был, например, описан такой случай: На проезжей дороге был найден труп убитого человека, в руке его был судорожно зажат клок волос, очевидно вырванный в предсмертной борьбе из головы или бороды убийцы. На основании цвета и вида этих волос были арестованы три подозрительных субъекта. Но сравнение их волос с найденным клочком и простым глазом и под лупой и под микроскопом не могло обнаружить никаких существенных отличительных признаков. Когда же их подвергли воздействию ультрафиолетовых лучей, то оказалось, что как вырванный клок, так и волосы одного из задержанных стали флюоресцировать одним и тем же оттенком, волосы же других заподозренных такой флюоресценции не дали. Уличенный убийца сознался. Характерная же флюоресценция его волос объяснилась тем, что он не задолго до того принимал много аспирина и медикамент этот, постепенно выделяясь волосьями луковичами, пропитал его волосы.

При помощи ультрафиолетовых лучей можно отличить стекла, изготовленные на разных фабриках. В Лондонском полицейском журнале мы находим описание такого случая: на острове Цейлоне был убит ребенок быстро мчавшимся автомобилем, возле трупа были подобраны осколки стекла от разбитого фонаря. Их по-

добрали и отправили в гараж. Там стояло несколько автомобилей с разбитыми фонарями, осколки же были так малы, что по их форме никак нельзя было определить, какому из этих фонарей они могли принадлежать. Тогда взяли образцы от всех разбитых фонарей и стали их сличать с подобными осколками под ультрафиолетовыми лучами. Осколки дали флюоресценцию с характерным коричневатым отливом, такой же оттенок дал и один из разбитых фонарей. Это дало возможность выявить безпабашного шофера, натворившего много бед своей неосторожной ездой.

С давних пор для распознавания различных химических веществ, в этом числе и ядов, применяется так называемый спектральный анализ. Заключается он в том, что небольшое количество испытуемого объекта сжигается на пламени вольтовой дуги и пламя рассматривается через призму. Для каждого химического элемента характерен спектр со своими особенными полосами поглощения. Исследуя таким образом содержимое внезапно умерших людей, неоднократно убеждались, что смерть их последовала вследствие отравления мышьяком, стрихнином или какимнибудь другим ядовитым веществом, примешанным к пище. Но существуют и такие вещества, полосы поглощения которых появляются за пределами видимого спектра и могут быть выявлены только при помощи ультрафиолетовых лучей. Таким образом ультрафиолетовые лучи значительно расширяют поле деятельности судебного-медицинского эксперта. Роль ультрафиолетовых лучей в судебной практике далеко не исчерпывается приведенными примерами, но и они в достаточной мере иллюстрируют то колоссальное значение, которое принадлежит этому роду лучистой энергии.

Болезнь высот и развитие авиации

По мере развития авиационного дела человек стремится все выше и выше подняться за пределы окружающей его атмосферы. Летание на большой высоте в смысле легкости управления аппаратом представляет даже ряд заметных преимуществ, но человеческий организм является приспособленным к жизни только в известных пределах высоты, превзойдя которые он уже начинает испытывать ряд недомоганий, у него развивается так называемая горная болезнь или, по современной номенклатуре, „болезнь авиатора“. Причиной ее является слишком большая разреженность воздуха, малое барометрическое давление и соответственная нехватка кислорода. Обычно человек начинает плохо себя чувствовать уже на высоте 10000 английских футов, более выносливые могут дойти до 15000—20000 футов. Убыль кислорода совершается весьма постепенно. Человеческий организм старается в течение известного времени приспособиться к ней, но, когда окажется превзойденным известный предел, болезненные явления могут развиваться с величайшей быстротой и внезапностью. Так, известный метеоролог Глэшер, поднявшись на высоту 26000 футов, вдруг заметил, что он не способен точно

отсчитывать показания своих приборов, вслед за тем отказались повиноваться ноги, потом оказались парализованными и руки, затем он перестал видеть и слышать и впал в полное безпамятство. В мае 1931 года физик Пикар поднялся на воздушном шаре на высоту 52462 футов (15871 метр), пробыл на этой высоте целых 20 часов и в полном спокойствии выполнил все предначертанные задания, произведя точные научные изыскания. В окружающей его стратосфере царил резкий, неведомый на земле, холод, в ней абсолютно не содержалось водяных паров, не было и необходимой для дыхания смеси воздушных газов, на багровом небосклоне и днем и ночью сияли необыкновенно яркие звезды. Справиться со своим заданием профессор Пикар смог благодаря придуманному им остроумному приспособлению. В гондоле воздушного шара была устроена герметически закупоренная каюта наподобие тех, что строятся в подводных лодках. Обогревалась она электрическими приборами, необходимым для дыхания кислород выпускался из соответствующих газометров, выдыхаемая углекислота поглощалась соответствующими химическими смесями, так что сидевшие в каюте люди оказались совершенно независимыми от окружающей их внешней среды.

Миллионы на дне озер

При Академии наук создан новый — Сапропелевый институт, новое начинание в области развития химической промышленности.

Что такое сапропель? Это отложения ила на дне озер. Сапропели являются совершенно оригинальным материалом для химической переработки, конкурентов которому среди горючих материалов в пределах СССР нет. В самом деле: ни одно ископаемое — ни уголь, ни торф, ни сланцы, ни тем более нефть — не дает такого количества азота, какое дает сапропель. Сапропель дает бензин, керосин, парафин, воск, осветительные и смазочные масла, креозот, глауберову соль, соединения аммония и т. п.

Исключительной мощности залежи сапропели обнаружены разведкой в северных озерах Ивановской области: Галичском, Чухломском, и др. Разведки производили летом 1930 г. сотрудники Академии наук. Подсчет общей мощности отложений дает такие внушительные цифры: в Галичском озере — до 500 млн. тонн, в Чухломском — до 300 млн. тонн.

Летом 1931 г. сапропелевой экспедицией Академии наук весьма значительные залежи различного типа сапропелевых отложений обнаружены в Селигере и в близлежащих к нему озерах: Серегож, Войское, Серемо и Долгое. Наиболее мощные и до 20 метров слоя чрезвычайно богатого органическим веществом сапропели найдены в озере Долгом, расположенном на острове Гордомле — одном из 169 островов Селигера.

Открыты в Селигерском районе также и новые болотные массивы с отложениями сапроколов на обширном болоте Самариха в окрестностях Осташкова. В лаборатории Академии наук из сапроколов получены топ-

ливные масла (бензин, керосин — легкая фракция), корболовая кислота, смазочные масла, парафины, компаунды, изоляционный материал.

Рациональная выемка и сушка сапропеля, разработка методов наиболее полного использования его при химической переработке, применение наиболее дешевой электроэнергии и ряд других научно-практических вопросов — вот задачи, которые ставит перед собой новый (Сапропелевый) институт Академии наук.

Порядок облиствения деревьев

Австрийский ботаник проф. Е. Майергофер задался целью изучить процесс, каждую весну происходящий перед нашими глазами и тем не менее оставшийся до сих пор совершенно неисследованным. Речь идет о последовательности, в какой приобретают и теряют свою листву ветви наших деревьев. Оказывается, что весной ветви деревьев покрываются листвой не все одновременно, а в некотором определенном порядке. Общий закон, подмеченный Майергофером, состоит в том, что прежде других покрываются листьями ветви, которые расположены ближе к корню и к стволу. Проходит 1—12 дней (смотря по породе дерева) прежде чем листья появляются на периферических ветвях дерева. Запаздывание это составляет в Австрии для дуба, лещины, тополя, платана, робинии 1—3 дня, для липы, ясени — 6—9 дней; для бука, ильма 9—12 дней. В течение этих промежутков деревья стоят с обнаженными верхушками и голыми краевыми ветвями. Странным образом, столь обычный факт ускользал до сих пор от внимания и ботаников-дендрологов, и художников-пейзажистов. При осеннем листопаде происходит обратное явление: листья, появившиеся весной раньше других, осенью желтеют и опадают по з ж е. Наблюдение австрийского ботаника проверено было японским ученым, проф. Карасава, на Японских островах. Мы имеем здесь очевидно не местную особенность, а общий закон, обусловленный физиологическими причинами.

Пulверизация металлов

Покрытие различных предметов металлами при помощи пульверизации, примененное впервые около 20 лет назад, получило в настоящее время значительное распространение. Поэтому небезинтересно познакомиться с тем, как зародился и развивался этот интересный способ, изобретенный швейцарцем М. Шоп (M. Schoop).

Идея покрытия металлами посредством пульверизации возникла у изобретателя случайно при стрельбе дробью и шариками в небольшие кирпичи, установленные перед каменной стеной. Несколько зарядов попали в стену и частью остались на ней в виде распыленных свинцовых лепешек. При этом оказалось, что там, где два шарика попадали близко друг от друга, в месте их соприкосновения происходило соединение, похожее на сварку. Однако дальнейшие опыты изобретателя с твердыми свинцовыми шариками дали неудовлетворитель-

ные результаты. При сравнительно большом рассеянии не могли быть достигнуты непрерывные и равномерные покрытия, а при приближении аппарата для выбрасывания к предметам, покрываемым металлами, слишком большое количество шариков дробы отбрасывалось обратно, так что результат оказывался еще более неблагоприятным. Эти опыты сразу показали, что давление, с которым выбрасывается металл, не должно превышать известной границы, что оказалось правильным и тогда, когда для достижения равномерно сплавленного покрытия стали нагревать дробяной заряд „мушки“ до расплавления. Давление пороховых газов, составляющее в современных орудиях от 3000 до 4000 атмосфер, достигало в небольших и простых трубках для распыления металла все же нескольких сот атмосфер. С такими большими давлениями не удавалось получить хороших результатов, особенно если принять во внимание, что в настоящее время для пульверизации металлов применяется давление не выше 3,5 атмосфер.

Современный способ покрытия металлами путем пульверизации состоит в распылении жидкого металла пневматическим путем и в выбрасывании его на поверхность предметов, подвергающихся покрытию. Окончательное и совершенное разрешение этого вопроса было достигнуто изобретателем лишь после долгой работы по усовершенствованию аппарата для распыления, по изучению влияния различных давлений и т. д. В самое последнее время Шоа нашел способ покрытие таким образом не только материалы с плотным строением, как металлы, стекло и т. п., но и с неплотным строением, например бумагу. Толщина слоя алюминия составляет при этом всего лишь около 0,002 — 0,005 мм. Однако, несмотря на это, слой покрытия получается непрерывный и однородный. И дерево и текстильные ткани, линолеум и даже целлолоид могут быть таким же образом покрыты тонким слоем металла. Возникает вопрос о возможности применения „металлизированной“ бумаги для казначейских знаков и банкнот. Широкое применение должно найти также „металлизированное“ дерево, а именно для внутренней отделки зданий и жилых домов, для холодильников, а также во всех случаях, когда требуется предохранить дерево от насекомых. „Металлизированное“ дерево может иметь промышленное значение и в авиостроении, где, как известно, стремятся избежать больших металлических частей и где очень большую роль могут сыграть сохраняющие материалы покрытия. Большую область применения „металло-дерева“ представляет также химическая промышленность, перед которой этот новый материал раскрывает широкие возможности употребления дерева для аппаратуры, тем более что для металло-покрытий могут быть применены и вольфрамовая сталь и хром. В текстильном деле метод пульверизации металлов может быть применен для „металлизации“ тканей, особенно технических, или для предохранения их от огня, или для придания им особых механических свойств.

В целом ряде отраслей техники пульверизация металлов открывает новые возможности. „Металлизация“ неметаллических материалов

открывает перспективы использования последних, блестяще разрешает целый ряд технических проблем и создает возможность замены в некоторых случаях металла более дешевыми и менее дефицитными материалами. Очевидно, что для Союза ССР эти вопросы имеют серьезное значение и применение способа металлизации посредством распыления должно найти широкое применение. Может быть и наши читатели попытаются найти какое-нибудь новое применение для „металлизированных“ материалов, способное сохранить нам дефицитную сталь, медь и т. д., или освободить нас в той или иной мере от иностранной зависимости? Подумайте, товарищи!

Оранг-пенден

В начале лета текущего года все западноевропейские газеты облетело известие относительно того, что на острове Суматре было убито существо, названное „оранг-пендеком“, которое будто бы (передавалось со слов туземцев) представляет собой человека, стоящего на самой низкой ступени развития.

Сообщение это попало и в советскую прессу, будучи перепечатано „Известиями“. Все описание этого представителя „первобытного состояния“ человечества уже по первому взгляду внушало известные сомнения. Советские специалисты-антропологи, запрошенные по этому поводу, дали отрицательное заключение, указав на большую вероятность мистификации. В настоящее время вопрос выяснился именно в указанном направлении. В июльском номере „Лондонских иллюстрированных новостей“ появилась статья известного английского антрополога проф. Кизса, разъяснившего „человеческую природу“ оранг-пендека, фотография которого приложена к этой статье. На самом деле убитое существо представляет собой детеныша обезьяны, известной в Индии под названием „священной обезьяны“. Надо заметить, что в детском возрасте обезьяны имеют значительно большее сходство с человеком, чем во взрослом состоянии. У них не успевает еще развиться лицевой скелет, е. зубы и челюсти, сильно выступающие у взрослых; кроме того очертания черепа бывают более закруглены. Предметом мистификации послужила низкая обезьяна, имеющая хвост (у высших таковой отсутствует) и покрытая шерстью. Предпринятый охотник, до того как животное было сфотографировано, снял с него шкуру и отрубил хвост. Фотография была сделана с вытянутой в длину и связанной обезьяны, естественный рост которой не был при этом указан. Вследствие этого на фотографии получилось некоторое подобие человека. На самом деле рост этой обезьяны в шесть раз меньше человека.

Таким образом, перед нами налицо просто-напросто некрасивая проделка любителей сенсаций, на которые столь падка заграничная пресса. Не приходится говорить о том, что такого рода „сенсации“ только дискредитируют действительные находки древнейших остатков человечества.

КРУЖОК МИРОВЕДЕНИЯ

ЗАНЯТИЯ ВЕДЕТ ПРОФ. Н. КАМЕНЩИКОВ

Смерч в Финском заливе

Б. М. Бачманов

В судовом журнале нашего корабля от 1 июня 1931 года значится: „12 час. 20 мин. налетевшим с веста шквалом нагнало нас на корму транспорта „Металлист“ и прижало к нему левым бортом. При навале оборвало одну из грот-ванти, сорвало на мачте скобу у бугеля—место крепления грот-вант. Помяло в корме фальшборт против люка. 12 час. 22 м. под своими машинами отошли от транспорта „Металлист“.

Шквал (сильный порыв ветра), причинивший нам столько неприятностей, в сущности являлся не шквалом, а другим, чрезвычайно редким вихревым явлением в наших широтах, достойным описания, — смерчем.

Следует начать по порядку. Третий день дул умеренный при ясной погоде ветер с востока. Мы находились: широта = $59^{\circ} 54'2''$ сев. и долгота = $24^{\circ} 52'0''$ восточн. от Гринвича, т. е. почти на пути пароходов, поддерживающих сообщение между Ревелем и Гельсингфорсом.

В задачу нашу входили поиски затонувшей подводной лодки.

Волнение не давало нам возможности производить работы, а поэтому корабли нашей экспедиции частью стали в море на якорях, тогда как другие, чтобы не отдавать якоря на 30-саженных глубинах, стали под кормой первых кораблей, стоящих на собственных якорях.

Не было ничего угрожающего, и суда спокойно и мерно покачивались,

В этот день (1 июня) около 12 час. 15 мин. я вышел на мостик посмотреть погоду. На чистом западе мною было обнаружено на горизонте черное облако, быстро увеличивающееся в размерах. Следовательно, при восточном ветре с запада приближался шквал. Ждать было нечего, и я отдал приказание приготовить срочно машины. Но в результате краткая запись в судовом журнале говорит за то, насколько внезапно произошло все последующее, так что можно представить себе, с какой большой силой и скоростью налетел вихрь, чтобы почти в одно мгновение с расстояния сорокатиесати сажен перебросать судно и прижать его к корме другого, более тяжелого корабля, а недо принять во внимание, что ряд подготовительных мер для съемки с места был уже произведен.

Я, как командир, находился в это время на мостике и отдавал распоряжения, как вдруг чрезвычайно сильный порыв ветра накрыл нас, нечто наподобие ливня обдало сразу же с головы до ног и в струях воды скрыло ближайшие предметы.

Раздался сильный раскат грома и начали часто блистать молнии.

— Смерч! — крикнул кто-то из команды.



— Смерч! — подхватил другой.

И я увидел, как по нашему носу с востока на запад несло черное облако с хоботом, достигавшим почти воды, а впереди него по поверхности моря неслись две водяные воронки вершинами вверх, которые как бы курились, оставляя сверху водяной след, разметаемый как дым.

Больше я не мог заниматься смерчем, так как требовалось как можно быстрее отойти в сторону от кораблей.

В момент, когда налетел вихрь, море издало характерный сильный шум кипящей воды. Я видел, как волны были смяты сильным порывом, пропали и изгладились от него, а навстречу им побежали мелкие пенные язычки — треугольники, циклоиды, точь в-точь выглядевшие так, как изображали в свое время на дешевых лубках огненное море в аду.

Почти в течение трех часов продолжались последствия смерча: шел дождь, очень долго продолжалась гроза. Грозовые разряды вызывали беспокорство за людей, укреплявших, грот-мачту, так как часто с разрядом молнии

проскакивали через изоляторы вант электрические искры.

Как мне показалось, ширина вихревого явления не захватывала большого водного пространства и не превышала нескольких сотен сажен, но центром прошла она через нас.

Прохождение смерча в Финском заливе следует отнести к исключительным случаям явлений природы, а поэтому описанный случай повидимому достоин внимания и о нем нельзя умолчать.

На задание, помещенное в „Кружке мироведения“ (см. журн. „Вестник знания“ № 5—6 за 1932 г.), мы получили несколько работ. Печатаем лучшую из них, а именно работу тов. Ярослава Будерацкого из г. Одессы. Эта работа г. Я. Будерацкого премирована по постановлению редакции атласом „Строение вселенной“, который и высылается ему заказной бандеролью.

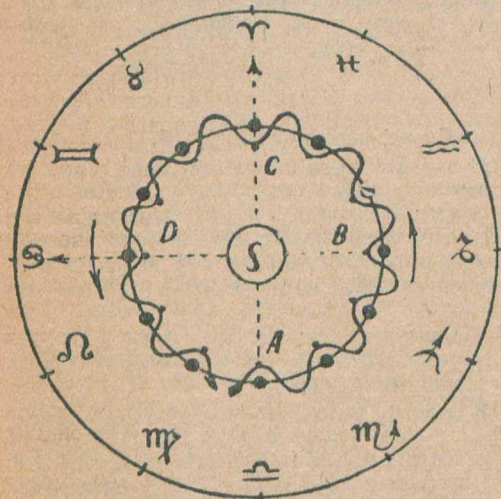
Даем слово тов. Будерацкому.

Если бы человек попал на Луну, все явления, наблюдавшиеся им на Земле, совершенно изменились бы и дали место новым явлениям.

1. Рассмотрим суточное движение звезд на небе Луны.

Как известно, у нас на Земле небесный свод совершает кажущееся движение вокруг оси мира, которое обуславливается вращением земли вокруг оси, совершаемое ею в 24 часа (точнее — $23^h 56^m 4^s$).

Но так как оборот луны вокруг оси (сидерический) равен $27^d 7^h 43^m$, то продолжительность лунных суток круглым числом составит $27 \frac{1}{3}$ земных суток. Следовательно, небесный свод на Луне будет совершать полный оборот

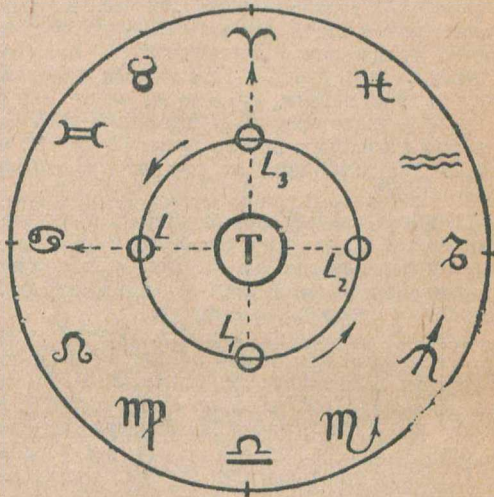


в $27 \frac{1}{3}$ земных суток. А так как, вращаясь вокруг Земли, Луна совершает полный оборот вокруг оси с запада на восток, то небесный свод будет совершать кажущееся движение в обратном направлении, т. е. с востока на запад.

2. Видимое движение солнца среди звезд при наблюдении с Луны.

Так как Луна, при вращении вокруг Солнца вместе с Землей, описывает в пространстве волнообразную кривую, то перемещение Солнца среди звезд будет мало отличаться от перемещения его при наблюдениях с Земли, и только волнообразность линии может слегка повлиять на видимый диаметр Солнца, но и то в такой степени, что заметить это на-глаз будет трудно.

Представим себе что S — Солнце, T — земля, L — Луна, волнообразная линия — путь Луны вокруг Солнца, а окружность — эклиптика. Когда Луна находится в точке A , Солнце



будет видно в созвездии γ (Овна). Когда Луна передвинется в точку B , Солнце будет видно в созвездии Рака и т. д. Таким образом вследствие движения Луны вокруг Солнца оно будет казаться перемещающимся среди созвездий Зодиака.

3. Суточное движение Солнца на небе Луны.

Как известно, продолжительность лунных суток составляет $29 \frac{1}{2}$ земных, значит, Солнце будет видно на небе Луны $14 \frac{3}{4}$ земных суток. Половину этого времени, т. е. $7 \frac{1}{2}$ суток, Солнце будет подниматься и, достигнув во время кульминации наивысшего положения на небе, остальные $7 \frac{1}{2}$ суток будет опускаться. Следующие 15 суток Солнца видно не будет, а по истечении этого срока Солнце опять взойдет.

4. Движение Земли относительно звезд.

Движение Земли относительно звезд, при наблюдении с Луны, будет почти таким же, как движение Луны при наблюдении с Земли, т. е. Земля будет перемещаться среди звезд с запада на восток.

Пусть T — изображает Землю, L — Луну, окружность $L-L_1-L_2-L_3$ — орбиту Луны, а окружность $\gamma-\infty-\gamma$ — эклиптику.

При положении Луны в точке L , Земля будет видна в созвездии Овна (γ), когда Луна переместится в точку L_2 , то Земля будет видна в созвездии Рака (∞) и так далее. Поэтому наблюдателю, находящемуся на Луне и не замечающему своего движения, будет казаться, что Луна неподвижна, а Земля подобно Солнцу перемещается среди созвездий Зодиака с запада на восток (точнее по видимой с Земли лунной орбите)

5. Движение Земли вокруг Солнца.

Если бы Земля была неподвижна, то Луна, совершив полный оборот, попадала бы в ту же самую точку пространства. Поэтому Земля, по прошествии полного оборота Луны вокруг Земли, казалось бы лунному наблюдателю находящейся в той же точке неба, в которой она была $27\frac{1}{3}$ суток назад. Но так как Земля движется вокруг Солнца, то по прошествии $29\frac{1}{2}$ суток Земля, Луна и Солнце принимают те же относительно друг друга положения. Поэтому через $29\frac{1}{2}$ суток с Луны Земля будет казаться переместившейся между звезд немного к востоку.

S—Солнце, T—Земля, L—Луна, пунктирная линия (окружность)—орбита Земли, волнообразная линия—путь Луны вокруг Солнца.

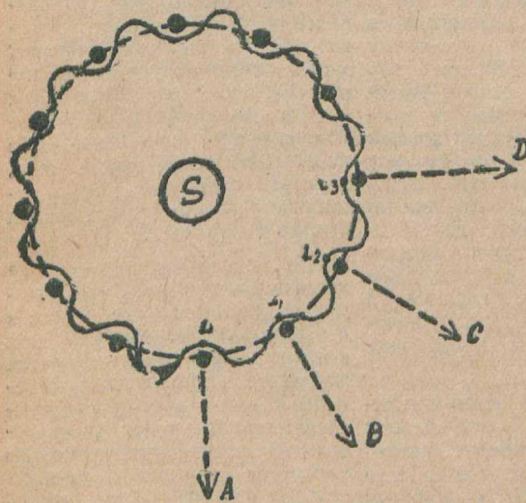
Когда Луна находится в точке L (новолуние), Земля видна в положении A, при передвижении Луны в точку L₁ (опять новолуние), Земля переместится и займет положение—B, из точки L₂ Земля будет видна в положении C и т. д. Когда Луна в новолунии, Земля будет в фазе полноземелия.

6. Суточное движение Земли.

Всем известно, что Земля совершает вращение вокруг оси с запада на восток, делая полный оборот в 24 часа.

Поэтому лунному наблюдателю земной шар казался бы диском, наподобие луны, какой она кажется нам, но только в 13 раз больше. Этот диск, вращаясь вокруг оси, поворачивался бы постепенно к лунному наблюдателю своими океанами и материками—Азией, Европой, Африкой и т. д.

Тов. Д. Н. Стаценко спрашивает, что мы увидим в 1950 г., если вылетим в мировое пространство на звездолете в 1940 г. со скоро-



стью светового луча и будем смотреть на Землю?

Отвечаем. Так как мы летим все время со скоростью светового луча, то мы все время видим на земле то, что делалось, когда мы поднялись с земли.

Тов. С. Шпицер сообщает об интересном „Четырехлетнем путешествии буй во льдах“

Сведения об этом получил наш Арктический институт в Ленинграде на этих днях. Буй, опущенный Индигирской экспедицией нашей Академии наук 4 года тому назад, был выловлен 29 февраля 1932 г. у берегов Норвегии. Этим удалось установить движение льдов в Арктике и подтвердить теорию проф. В. Ю. Визе. Даем слово самому тов. С. Шпицеру.

Изучение морских течений производится различными методами, а именно, непосредственными наблюдениями над скоростью течений различными инструментами; изучением соленостей и температур морской воды и наблюдениями над движением погибших судов, их частей и других различных предметов, когда известно место, откуда этот предмет начал свой путь и где его наблюдали или где он был обнаружен.

Для изучения течений последний метод так же широко распространен, как два первых, и для этого в большинстве случаев пользуются бутылками, внутрь которых вкладывается записка с просьбой к нашедшему сообщить, где и когда она была найдена.

Много выброшенных бутылок находят капитаны плавающих в Арктике судов, но еще большее число их пропадает.

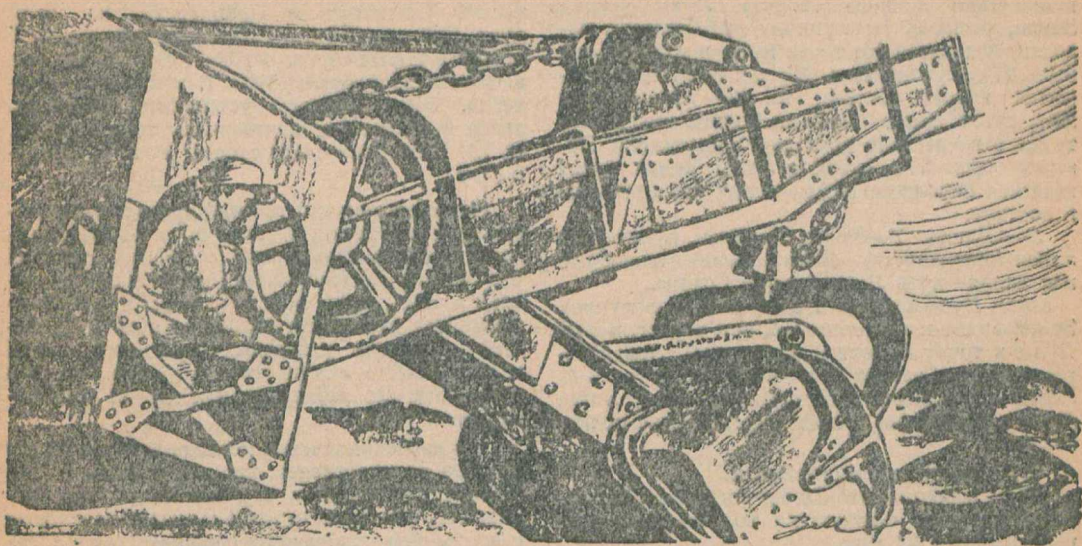
Итак, тысячи выброшенных бутылок давали и продолжают давать материал к познанию направления течений, а иногда и материал о скоростях течений. Однако в большинстве случаев в арктике бутылки раздавливаются льдами и гибнут, не принося пользы. Между тем знать движение воды, а следовательно и льда, является делом исключительной важности для целей мореплавания. Но помимо бутылок в арктических областях применяются и буи (большие яйца), сделанные либо из дерева, либо из металла с достаточным запасом пловучести.

В августе 1927 г. во время гидрологических работ в юго-восточной части моря Лаптевых морским гидрологическим отрядом Якутской экспедиции Академии наук СССР, изучавшим течения в этом полярном бассейне, было выброшено 15 деревянных буйев, которым надлежало продрейфовать с полярным льдом с востока на запад, по пути дрейфа нансеновского „Фрама“ и которые должны были быть вынесены к южным берегам Гренландии.

По расчетам проф. В. Ю. Визе (Арктический институт), полярный лед выносится в Атлантический океан. Там предмет, вмержший в лед, через 4 года освобождается от ледяных оков и снова продолжает свободно плавать, следуя той струе течения, в которую он попадает.

На днях Арктическим институтом в Ленинграде получена из Норвегии записка, вложенная начальником Индигирского отряда Академии наук Ю. Д. Чирихиным в выброшенный буй. Буй был найден 29 февраля 1932 г. на одном из островов северной части Норвегии. Следовательно он продрейфовал с востока на запад ровно $4\frac{1}{2}$ года. Таким образом блестяще подтвердилась теория проф. В. Ю. Визе.

СО ВСЕХ КОНЦОВ СВЕТА



По СССР. Советский экскаватор на строительстве железной дороги Вязьма—Брянск
(Худ. В. МИЧУРИН)

Гигантский телескоп

В настоящее время в Америке находится в производстве телескоп, который по своим размерам во много раз превосходит все современные крупнейшие астрономические трубы.

Для его характеристики достаточно привести следующие данные. При помощи этого прибора можно было бы видеть пламя обыкновенной свечи на расстоянии 60.000 километров, т. е. удаленным более, чем на полтора земных экватора. Сообразно с этим и размеры телескопа чрезвычайно велики. Диаметр его зеркала равен более чем 5 метрам (580 см), а толщина равна почти метру. Вес составляет 30 тонн, т. е. грузоподъемность полтора железнодорожных вагона. В виду того, что получить кусок оптического стекла для подобного зеркала невозможно, американцы изготовляют зеркало из кварца, наращивая его постепенно слоями.

Чего же могут ожидать астрономы от столь мощного телескопа?

В настоящее время, при помощи крупнейших телескопов, можно видеть звезды, свет от

которых идет 170 миллионов световых лет. Поясним размер этой величины. Свет, как известно, распространяется со скоростью 300.000 км в секунду, в году — 31.536.000 секунд, следовательно, за год свет проходит расстояние, равное 9.460.800.000.000 километров, а в 170 млн. лет составляет 16.063.360.000.000.000.000 км. Представить себе столь громадную величину вряд ли возможно. Новый телескоп должен давать увеличение в 10 раз больше, чем самый сильный из современных телескопов, иными словами, он будет достигать глубин 1.700 миллионов световых лет. Таким образом, при помощи этого телескопа можно будет увидеть звезды, появившиеся в то время, когда еще Земли не было.

Для установки этого гигантского телескопа специальная комиссия подыскивает подходящую горную вершину. Надо иметь в виду, что общий вес всей установки составляет 450 тонн, а его зеркало весит 30 тонн. Поэтому вопрос о транспорте весьма существен. С другой стороны, телескоп должен быть установлен достаточно высоко, чтобы работе не мешали облака и земные испарения.

Кино стенографирует в суде

Звуковое кино использовано в английском суде в качестве аппарата для стенографирования судебного заседания. Такого рода запись представляет значительные преимущества перед обычной стенограммой, так как в данном случае невозможны описки или какие-либо искажения речи; кроме того, аппарат совершенно точно записывает речь лиц, даже весьма быстро говорящих.

Для „киностенографирования“ использована не обычная киноплёнка или восковые диски, а стальная лента, которая при записи речи намагничивается усиленными токами из микрофона. Способ этот для стенографирования имеет то значительное преимущество, что не требуется никакой дополнительной обработки (проявления, копировки и пр.) для воспроизведения записанного на стальную ленту звука. Ту же самую ленту используют для воспроизведения звуков. По миновании надобности стальная лента может быть размagnetичена и повторно использована для новой записи.

Консультационное бюро „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“

Для более рациональной постановки отдела „Живая связь“ редакция „Вестник знания“ открывает при журнале особое консультационное бюро, которое будет давать ответы на посылаемые запросы не позже как через номер, при чем доводит до сведения читателей, что:

1) Устная консультация производится в помещении редакции в приемные часы, телефон № 234-73.

2) Для получения ответа по почте необходимо прилагать при запросе вырезанный из журнала контрольный талон и почтовую марку.

3) В каждом письме можно задавать два-три вопроса.

4) Бюро дает разъяснения по научным и техническим вопросам и рекомендует литературу.

5) В журнале печатаются ответы, имеющие общий интерес.

6) Адресовать вопросы следует на имя редакции журнала „Вестник знания“ Ленинград, 2 Фонтанка 57.

Тов. Передельский просит более подробные сведения о том, что будто бы в 1811 г. в Средиземное море упала комета, образовав ядром своим остров, занятый англичанами. Эти сведения он будто бы получил из журнала „Вестник знания“ за 1929 г.

Отвечаем. Ничего подобного наш журнал не мог написать, так как этого и не могло быть. Падение огромного ядра кометы и образование в Средиземном море острова из такого ядра сопровождалось бы такой градиозной катастрофой и выделением такого громадного количества тепла, что все это не могло бы пройти так незаметно. Такое падение громадной сильно нагретой глыбы вызвало бы взрыв всего Средиземного моря.

Сообщаем для сведения и руководства товарищам при наблюдении ими неба о том, что на небе видно в этом 1932 г.

1. Покрытия Луною Плеяд будут происходить:

17 октября, 18 ноября. Покрытие Марса будет 24 октября днем.

2. Планеты: Венера хорошо видна. Первую половину года она видна как вечерняя звезда, а вторую половину года — как утренняя звезда. Марс виден осенью перед рассветом, в конце года виден ночью в созвездии Льва. Юпитер виден до лета по вечерам, а осенью и в конце года поздно ночью в созвездии Льва. Сатурн находится в противостоянии 24 июля в созвездии Козерога, виден летом и осенью на южной части неба низко над горизонтом. Юпитер будет виден без спутников 20 ноября с 2 ч. 10 м. до 2 ч. 52 м. Последним исчезнет IV спутник, первым появится III. Спереди пройдет II, а спутники I, III и IV идут сзади. Меркурий лучше всего виден вечером в июле, а утром — в сентябре и декабре низко над горизонтом.

Тов. А. А. Нудольцев спрашивает о предстоящей встрече в 1933 г. с кометой Биэлла: будет ли столкновение и какие свойства имеет эта комета?

Ответ: С кометой Биэлла, вернее с ее остатками, рассеянными по всей ее орбите, земля встречается ежегодно 27 ноября. И эти встречи выражаются только большим падением метеоров из созвездия Андромеды, иными словами — наблюдается метеорный поток андромедид. Подробно об этой комете, ее истории и об андромеидах см. Н. Каменщиков. *Астрономия безбожника*. Лгр. „Прибой“ 1931 г.

Тов. Мурашев спрашивает: как получается спектр звезд и туманностей, ведь лучи на пути своем сливаются и перемещаются?

Ответ. Ничего не перемещается, т. Мурашев. Астрономическая техника достигла такого состояния теперь, что свободно может выделять лучи не только от отдельной звезды, но даже от отдельной любой точки солнечного диска и диска планеты. Подробно см. материалы в Кружке мироведения № 5.

Челай, Н. Ю. спрашивает: почему Солнце, а также и Луна при восходе и заходе кажутся большими, нежели в полдень?

Ответ. Солнце и Луна кажутся на горизонте большими, чем когда они высоко стоят на небе, потому, что на горизонте преломление света атмосферой сильно меняется с небольшой даже высотой поднятия. Кроме того, преломление света на горизонте самое большое.

Результатом всего этого и получается Солнце и Луна на горизонте в виде большого красного диска. Подробности см. Браун ов. *Атмосферная оптика*. ГИЗ, 1926 г.

Аленсею Доброхолову

В ответ на ваш вопрос, по каким учебникам можно заниматься, рекомендуем следующие книги;

I. По ботанике.

1. Зеленский. — Учебник анатомии и физиологии растений. Киев. Изд. „Сотрудник“, 1918 г.

2. Тимирязев. — Жизнь растений.

3. Максимов. — Крат. курс физиологии растений для агрономов. Сельхозгиз, 1931 г.

4. Иванов. — Общий курс систематики растений. Сельхозгиз, 1931 г.

5. Игнатьев. — Весенняя флора. ГИЗ, 1923 г.

II. По эволюционному учению.

1. Тимирязев. — Дарвин и его учение.

2. Гессе — Учение о происхождении видов и дарвинизм.

3. Против механицизма и меньшевистствующего идеализма в биологии. Изд. ГИЗ, Москва 1931 г.

4. Презент. Теория Дарвина в свете диалектического материализма. Ленинград, Медгиз, 1932 г.

III. По минералогии и геологии.

1. Герд, — Учебник минералогии, ГИЗ, 1928 г. 160 стр.

2. Проф. Агафонов, — настоящее и прошлое земли, 1926 г. 588 стр.

Т. Коммунину.
Какие животные кроме коровы имеют четырехместный желудок?

Все животные подотряда жвачных отряда копытных. Сюда относятся следующие виды: верблюды, олени, козы, бараны, овцы, яки, зубры, буйволы, жирафы и др.

Отв. тов. Сурдину, Г. И.

1. Как определить широту и долготу — см. „В. зн“. № 7 за этот год.

2. Как определить восход и заход солнца в часах и минутах? Эти сведения даются в астрономических календарях ежегодника. Вычисляются для каждого места на Земле по особым таблицам или при помощи сферической астрономии.

3) О какой комете Неуймина вы спрашиваете? Им открыты 4 кометы: комета 1913 г. с периодом 18 лет, комета 1914 г. — гиперболическая, комета 1916 г. с периодом 5,4 года и комета 1929 г. с периодом в 11 лет.

Коммунину (Г. Рыково)

Стоит ли изучать эсперанто и что это за язык?

Эсперанто есть искусственный язык, созданный д-р Заменгофом (по псевдониму „Эсперанто“), в Варшаве 1887 г.

Язык эсперанто имеет огромное значение. Он создан искусственно из корней употребительных европейских языков и поэтому не может, да и не собирается вытеснять народные языки, он является вспомогательным языком. И в этом отношении имеет огромное значение. Выгода его в легкости изучения: вся грамматика может быть изложена на 3 страницах. Вот почему эсперанто выдержало атаку многих конку-

рентов до и после созданных: Волапюк, Идо и др. в 1921 г. на XIII всемирном съезде эсперантов был создан международный рабочий союз эсперантистов единого фронта. Членами этого союза могут быть только революционные рабочие. Союз насчитывает несколько тысяч человек и имеет печатный журнал „Вненационалист“. В Ленинграде в 1921 г. на III Всероссийском съезде эсперантов был образован союз эсперантистов советских республик. Целью союза является использовать язык для взаимного общения трудящихся различных стран. В Москве существует „Пролетарский эсперантский корреспондент“, ведущий обмен корреспонденции различных стран. Имеется „Бюллетень союза эсперантистов“ советских республик и журнал „Международный язык“. На 1929 г. у нас было 500 ячеек с 20 000 членов. Налажена переписка с рабочими. Мы имеем много постоянных корреспондентов рабочих в различных странах, которые регулярно с нами ведут переписку на языке эсперанто. Появились печатные книги на этом языке. Эсперанто изучать безусловно стоит.

Тов. Нороженеву (Воронцовна)

Ответы на ваши вопросы вы можете получить в следующих книгах:

1. Бачинский. — Физика. В трех книгах, 1929 г. Изд. „Работник просвещения“.

Книга I. Механика. Теплота. Стр. 278. Ц. 1 р. 25 к.

Книга II. Звук. Свет. Стр. 152. Ц. 90 к.

Книга III. Электрические и магнитные явления. Стр. 238. Ц. 1 р. 25 к.

2. Бачинский. — Учебник физики на производственной основе. Изд. „Раб. просвещен.“. 1930 г.

3. Перельман. — Физическая хрестоматия. Изд. „Раб. просвещение“. 1929 г.

Тов. В. С. В своих выводах относительно благосостояния рабочей семьи вы абсолютно неправы. Заработная плата рабочих непрерывно из года в год растет. Огромные средства вкладывает государство в улучшение всех сторон жизни рабочего. Колоссально возросли вложения в социальное страхование. Рабочие, в связи с этим, получают бесплатные курорты, дома отдыха, бесплатное лечение; мы увеличиваем вложения в жилищное строительство, на постройку рабочих квартир, озеленение городов, постройку бань, прачечных; мы увеличиваем фонд культурного строительства постройкой домов культуры, яслей и пр.; мы строим вокруг городов огороды, крольчатники, чтобы удешевить и увеличить продукцию; мы строим фабрики-кухни, закрытые столовые, — все это безусловно увеличивает реальную заработную плату рабочих. Наконец, отсутствие безработицы увеличивает фонд зарплаты каждой семьи.

Тов. Челак Н. Ю. спрашивает, есть ли основательное доказательство, что земля внутри находится не в жидком состоянии, а в твердом?

Ответ. Да, есть. Во время землетрясений колебания почвы передаются по земле.

Их улавливают и записывают в особые приборы — сейсмографы. Как раз запись этих сейсмографов и показывает, с какой скоростью передаются эти колебания. По скорости их прохождения и определили, что ядро земли имеет плотность в 28 раз больше, чем вода, т. е. в 1,4 раза плотнее железа на земной поверхности и в 4 раза тверже стали.

Редакционная коллегия.

Номер сдан в набор 2/VIII—16/VIII. Подп. к печ. 25/IX 1932 г. Объем 4 печ. листа. Колич. знаков в печ. листе 70.000. Формат бумаги 74×105 см.

Ответств. редактор проф. Г. С. Тымянский

Техн. редактор А. Харшак

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Поступила в продажу новая книга
Г. БАШНИНСКИЙ

ХИМИЗАЦИЯ СССР

Цена 20 коп.

Заказы и деньги направлять по адресу: Ленинград, 2, Торговый пер., 3, Ленинградское Областное Издательство.

II ИМПОДР. КОНЕВОДТРЕСТА СССР

(б. Селезовский пав.). *эл. 164-48, трамвай №№ 9, 15, 16, 17, 23, 32 и 34

БЕГА**КОННО-СПОРТИВНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ**

Гладкие и барьерные скачки.

Три орехотра жуаки ● Буфет-ресторан ● Начало в 8 час. 30 мин.

Следите за анонсами в вечернем выпуске «Красной газеты».

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Поступила в продажу новая книга

М. ТЕОДОРНИ

ЖЕНЕВСКИЕ „МИРОТВОРЦЫ“ И ИХ ДЕЛА

Цена 20 коп.

Заказы и деньги направлять по адресу: Ленинград, 2, Торговый пер., 3, Ленинградское Областное Издательство.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО**К XV-летию ВЛКСМ**

ВЫХОДЯТ ИЗ ПЕЧАТИ:

П ДОРВАТОВСКИЙ. Революционное движение молодежи в 1905 году. (Сборник документов с вступительной статьей и комментариями).

ЗИЛЬБЕРМАН и ГРОСС. На большевистских путях. (Сборник документов 1917 года).

АХУН и ПЕТРОВ. Библиография юношеского движения. (Указатель книг по вопросам истории, теории и практики коммунистического юношеского движения).

„ЮНЫЙ ПРОЛЕТАРИЙ“. (Орган Петербургского Комитета РКСМ). Выпуск II (1918 г.). Выпуск III (1919 г.).

Предварительные заказы направлять по адресу: Ленинград, 2, Торговый пер., 3, Ленинградское Областное Издательство.

ПОДПИШИТЕСЬ НА 2-е ПОЛУГОДИЕ

НА СБОРНИК

„МОЛОДЕЖЬ В РЕВОЛЮЦИИ“

Орган Ленинградского Обкома и Горкома ВЛКСМ и Областного Истмола.

На страницах сборника помещается весь новый, наиболее ценный архивный материал (документы, фото и т. д.). Силами сектора по изучению истории юндвижения при Ленинградском институте истории партии и Ленинградского Обкома ВЛКСМ, а также молодых историков-марксистов разрабатывается ряд проблем по истории юндвижения.

В ряде статей освещаются основные вопросы истории юндвижения и делается критический разбор ранее опубликованных трудов и материалов.

Сборник уделяет также значительное место литературным и мемуарным материалам.

Сборник выходит 4 раза в год.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ: 6 мес. — 1 руб. 80 коп.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: по всему СССР во всех почтово-телеграфных отделениях, письмоносецами и организаторами подписки на фабриках, заводах и на транспорте.

Специате с подпиской, так как тираж сборника ограничен.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Ленинград, 2, Торговый пер. 3.

44912

ПУТЕШЕСТВИЯ, ОТКРЫТИЯ И ПРИКЛЮЧЕНИЯ

- Биб, В. — **На краю света.** Экспедиция на Гапагосские острова в 1923-24 г.г. С рис., 56 стр., 28 г., 50 к.
- Его-же. — **Дни в джунглях.** Из дневника натуралиста. С рис., 88 стр., 28 г., 50 к.
- Воронов, Ю. — **Полгода в Колумбии.** Впечатления участника советской экспедиции в 1926 г. С рис., 51 стр., 29 г., 50 к.
- Ингверсен, А. — **Через три океана.** С рис., 94 стр., 27 г., 50 к.
- Клиппель, Э. — **Под маской араба.** С рис., 80 стр. В папке. 75 к.
- Коморский, М. и Бергер, А. — **В стране вечной весны.** (Природа и люди Гавайских островов). С рис., 54 стр., 28 г., 50 к.
- Козлов, П. акад. — **Великий русский путешественник Н. М. Пржевальский.** С рис., 80 стр., 29 г., 50 к.
- Его-же. **В сердце Азии.** С рис., 71 стр., 29 г., 50 к.
- Лухманов, Д. — **Под парусами через океаны.** Первое советское заокеанское плавание на парусн. судне „Товарищ“. С рис., 90 стр., 28 г., 50 к.
- Львов, В. — **Завоевание полярных пустынь.** С рис., 63 стр., 28 г., 50 к.
- Мерварт А. и Л. — **В глуши Цейлона.** (Путевые заметки участников экспедиции Акад. наук в Индию и на Цейлон в 1914-18 г.г.). С рис., 68 стр., 50 к.
- Миккельсен, Э. — **Соседи северного полюса.** С рис., 96 стр. В папке. 27 г., 75 к.
- Нансен, Ф. — **Среди тюленей и белых медведей.** С рис., 72 стр., 28 г., 50 к.
- Радклиф-Дугмор, А. — **По Судану.** С рис., 48 стр., 29 г., 50 к.
- Рынин, Н. проф. — **Космические корабли.** — Межпланетные сообщения в фантазиях романистов. С множ. рис., 159 стр., 28 г., 1 р. 50 к.
- Стеллер, Г. — **Из Камчатки в Америку.** Быт и нравы камчадалов в XVII веке. С рис., 109 стр., 27 г., 50 к.
- Сытин, В. — **В тунгусской тайге.** (Впечатления участника экспедиции за метеоритом Л. А. Кулика). С рис., 56 стр., 29 г., 50 к.
- Тейлор, М. — **В стране каннибалов.** „Приключения европейцев в Новой Гвинее“. 96 стр., 27 г., 50 к.
- Ферсман, А., акад. — **В песнях Наранума.** С рис., 67 стр., 29 г., 50 к.
- Чиркин, Г. — **Советская Канада.** (Карело-Мурманский край). С рис., 64 стр., 29 г., 50 к.
- Шебеста, П. — **Среди карликов Малакки.** С рис., 63 стр., 28 г., 50 к.
- Шмидт, П. — **На островах Тихого океана.** С рис., 76 стр., 28 г., 50 к.
- Его-же. — **На островах Лиу-Ину.** С рис., 63 стр., 29 г., 50 к.

Высылает наложенным платежом магазин „Дешевая книга“, Ленинград, II, Ростинский двор, Суворовская линия, № 132

у