

Вестник знания

НАУКА ТЕХНИКА ЛИТЕРАТУРА ИСКУССТВО

1929—№ 7

V г. изд.

XV 281
19



Альфред БРЭМ.
(К столетию его рождения).

ИЗДА-ВО „П. П. СОЙКИН“
ЛЕНИНГРАД

Подписная цена на 1929 год.

Подписка с рассрочкой платежа принимается исключительно в Гл. конторе журнала „Вестник Знания“, Ленинград, Стремянная, д. № 8.

Журнал «Вестн. Знан.» без приложен.

С приложениями:

А Б О Н Е М Е Н Т № 1

24 книги «Вестник Знания» }
12 книг «Классики Мировой Науки» }
12 книг «История Искусств» }

А Б О Н Е М Е Н Т № 2

24 книги «Вестник Знания» }
12 книг «Природа и Люди» }
12 книг «Жизнь Животных» А. Брэма }

А Б О Н Е М Е Н Т № 3

24 книги «Вестник Знания» }
«Вселенная и Человечество» в перепл. }
«Народы Мира» в переплете }

На год	Очередные взносы по рассрочке:				
	При подписке	К 15 Марта	К 15 Апр.	К 15 Июня	К 15 Сент.
6 р.	или 2 р. 3 р.	—	2 р.	2 р. 3 р.	—
12 р.	или 6 р. 3 р.	3 р.	—	6 р. 3 р.	3 р.
12 р.	или 6 р. 3 р.	3 р.	—	6 р. 3 р.	3 р.
15 р.	без рассрочки.				

Подписавшиеся на „Вестник Знания“ с одним или несколькими приложениями (не по абонементу) уплачивают за каждое приложение: при подписке 25%, к 15 апр. 25%, к 15 июня 25% и к 15 сент. 25%.

Подписная цена приложений: „Классики Мировой Науки“ 4 р., „История Искусств“ 4 р., „Природа и Люди“ 4 р., „Жизнь Животных“ 4 р., „Всел. и Человечество“ в перепл. 5 р. (расср. не допускается) и „Народы Мира“ в перепл. 5 р. (расср. не допускается).

За израсходованием №№ 1—6 включительно журнала „Вестник Знания“ подписка на журнал принимается с апреля (с № 7-го) до конца года. Приложения высылаются **ПОЛНОСТЬЮ**, начиная с 1-й книги.

Условия подписки:

На журнал „Вестник Знания“ без приложений

„ „ „ „ с приложениями:

по абонем. № 1

„ „ № 2

„ „ № 3

	С апреля до конца года	При подписке	К 15 Июня	К 15 Сент.
5 руб.	3 р.	2 р.	—	
11 руб.	5 р.	3 р.	3 р.	
11 руб.	5 р.	3 р.	3 р.	
14 руб.	без рассрочки			

В розничную продажу журнал «Вестник Знания» не поступает.

К сведению подписчиков, подписавшихся на журнал „Вестник Знания“ (без приложений) с рассрочкой платежа.

С № 9-го прекращается высылка журнала „Вестник Знания“ тем годовым подписчикам с рассрочкой платежа, которые подписались на журнал без приложений, уплатили при подписке не более 2 руб. и не выслали очередной взнос к 15 апреля.

Во избежание перерыва в получении журнала необходимо озаботиться немедленной высылкой очередного взноса, указав при высылке, что деньги высылаются в доплату к подписке № такой-то (обозначенный в верхнем левом углу ярлычка бандероли), или написать точную копию с адреса, по которому получается журнал.

При сношении с Редакцией и Конторой Изд-ва необходимо писать отчетливо свою фамилию и адрес, по которому получается журнал.

За перемену адреса следует присылать 30 коп. (можно почт. марками).

Жалобы на неполучение очередного номера журнала или приложения следует заявлять не ранее, как по получении следующего номера за неполученным. Несвоевременно заявленные жалобы о неполучении номера или приложения удовлетворяются за плату, цена № журнала 30 коп. с перес., цена книги приложения 50 коп. с перес. При требовании приложений обозначать название и № книги. Стоимость можно высылать почтовыми марками в заказном письме.

Доплатные приложения можно выписывать в течение всего года.

Очередные взносы (доплаты) надлежит высылать заблаговременно, дабы не было перерывов в отсылке журнала.

XX 281
19

Вестник Знания

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

РЕДАКТОР: акад. проф. С. Ф. Платонов, ПРЕЗИДИУМ РЕД. КОЛЛЕГИИ: акад. проф. Д. К. Заболотный, проф. Н. А. Морозов (Шлиссельбуржец), акад. проф. Е. В. Тарле.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: На год с дост. и перес.
 24 кн. журнала „Вестник Знания“, без приложен. 6 р.
 По абон. № 1 с приложениями 12 „
 „ „ № 2 „ 12 „
 „ „ № 3 „ 15 „

№ 7
 А П Р Е Л Ь
 1929 г.

КОНТОРА и РЕДАКЦИЯ:
 Ленинград, 25, Стремянная, 8. Телеф. 58-0°
 Телеграфный адрес: ИЗДАТСОЙКИ

СОДЕРЖАНИЕ:

	СТР.		СТР.
Акад. С. Ф. Платонов. — ОТ РЕДАКЦИИ.		(1859 г.) и 60-летию появления „Об-	
В. И. Равдоникас. — ПЕЩЕРНЫЙ ГОРОД		рыва“ (1869 г.)	313
ЭСКИ-КЕРМЕН. ГОТСКАЯ ПРОБЛЕМА.		К. К. Серебряков. — ДРУГ ЗВЕРЕЙ И	
(Новейшие археологические исследова-		ПТИЦ (к столетию со дня рождения	
ния в Крыму)	290	А. Брэма)	315
Г. И. Петров. — ПОТОМКИ ГОТОВ В СО-		СО ВСЕХ КОНЦОВ СВЕТА: — Поднятие	
ВЕТСКОМ КРЫМУ	296	уровня Азовского моря. — 5-летний план	
В. Е. Львов. — ИОНЫ И УРОЖАЙ	298	восстановления охотничьего хозяйства	
Акад. А. М. Никольский. — ДИКОВИНКИ		в СССР. — Пароаккумуляторы. — Рекорд	
ПРИРОДЫ СССР (Зубатые киты)	304	скорости по постройке небоскреба. —	
Г. Билау. — ПРИРОДА И ТЕХНИКА	308	„Океаник“. — Оптика в операционном	
К. Л. — НОВОЕ В ОБЛАСТИ ЗРИТЕЛЬНОЙ		залё. — Кузнечик в роли градусника	317
РАДИОПЕРЕДАЧИ	310	ЖИВАЯ СВЯЗЬ: — Ответ по педагогике. —	
НОВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТАЛЛА КАДМИЯ		Ответ по истории. — Ответы по биоло-	
М. С. Королицкий. — В ЦАРСТВЕ ЗАСТОЯ		гии. — Ответы по технике и радио-тех-	
И ЕДВА ПРОБУЖДАВШЕЙСЯ ЖИЗНИ		нике. — Справки	319
(К 70-летию появления „Обломова“	312		

ПРИЛОЖЕНИЕ: Для подписавшихся по II абонементу — кн. 3-я серии „Жизнь животных“ А. Брема. И всем, кто подписался на означенное приложение за доплату.



Помещаемая нами статья В. И. Равдоникаса „Пещерный город Эски-Кермен“ посвящена чрезвычайно интересному вопросу — раскопкам в области Горного Крыма, произведенным Н. И. Репниковым в 1927 и 1928 годах. На основании некоторых данных, обнаруженных в раскопках, Н. И. Репников высказал предположение, что на скале Эски-Кермен ему удалось открыть развалины крупного города, принадлежавшего готскому племени, жившему в Горном Крыму в V—X веках нашей эры. Для этой своей гипотезы Н. И. Репников использовал и археологический материал, и исторические известия, и его гипотеза имеет все права на существование. Но против нее, или, точнее, против ее слишком большой определенности высказываются некоторые авторитетные ученые, полагая, что выделить остатки готской культуры в Крыму от позднейших культурных наслоений византийских и иных представляет задачу трудную и едва ли пока выполнимую. Однако, продолжение археологических разведок в области Горного Крыма — именно с целью изучения готских древностей — признается крайне желательным не только у нас, но и в среде германских ученых археологов, готовых уже давно на работу в Горном Крыму. Заслуга Н. И. Репникова заключается в том, что он заострил „Готскую проблему“ и привлек к ней внимание ученого мира. Статья В. И. Равдоникаса излагает эту проблему так, как ее строит сам Н. И. Репников. Удержится ли она в этой форме в будущем, покажет дальнейшая археологическая работа в Крыму.

Анастасий С. ПЛАТОНОВ.

В. И. РАВДОНИКАС.

Пещерный город Эски-Кермен. Готская проблема.

(Новейшие археологические исследования в Крыму).

Крымский полуостров является местом исключительного скопления древних памятников разных эпох и народов, начиная от нижнего палеолита и кончая развалинами позднего средневековья. Недаром археологи всех школ и направлений издавна теснятся в Крыму, который в 1926 г. отпраздновал столетний юбилей своих археологических раскопок.

Главное внимание исследователей до последнего времени привлекали памятники южного побережья Крыма, преимущественно колонии классической Греции, византийской Херсони, затем следы пребывания здесь тавров, скифов, римлян и генуэзцев. Более северная часть Крыма, его горы и степная область, почти вовсе не затронута систематическими исследованиями. Сравнительно недавно начались здесь разыскания по каменному веку, открывшие пещерные стоянки древнейшего в СССР палеолита (исследования Мережковского в 80 гг. и шедших по его следам археологов наших дней Жукова, Забнина, Эрнста и Бонч-Осмоловского). Средневековые памятники горного Крыма исследованы всего менее, и многие из них являются таинственной загадкой, правильное решение которой

прольет свет на многие исторические вопросы и, в частности, на проблемы ранней русской истории. С этой точки зрения особенно интересны и особенно загадочны, так называемые, пещерные города Крыма.

Коренная порода крымских гор — плотный, но мягкий известняк, легко поддающийся обработке даже самыми несовершенными инструментами. И поныне его добывают с помощью простой кирки, устраивая высокие борозды потребного размера и направления. Полежав на воздухе, он твердеет от высыхания. Так как наиболее мягкие части известняка легко подвергаются выветриванию и вымыванию дождевой водой, то крымские горы в результате этого процесса в ряде мест приняли разнообразные и иногда фантастические и крайне живописные формы столбов, башен, разных фигур и т. п. В особенности разнообразен их вид близ Черкес Кермена, Каралева и Бахчисарая, где плодородные долины сменяются неприступными горными массивами, возвышенными плато, изобилующими скалами, естественными пещерами, круглыми обрывами и глубокими провалами.

Сама природа предоставила здесь исключительные возможности для устройства поселений, приспособленных к защите и обороне, что было особенно важно в средние века, когда вражеские нападения, разбои и ожесточенные войны составляли обычное содержание жизни. Высокие места с крутыми склонами укреплялись дополнительно боевыми стенами и становились поселениями-крепостями, куда в минуты опасности собиралось для обороны все окрестное сельскохозяйственное население. Свойства крымского известняка позволяли устраивать здесь, кроме обычных наземных зданий, также и подземные жилища — искусственные пещеры. В массиве известняка легко выдалбливались достаточно просторные и удобные помещения, представляющие часто анфилады комнат, с окнами, дверями, каменными столами и сиденьями. Так возникали пещерные поселения и целые города, давно заброшенные, представляющие ныне груды развалин, засыпанных землей, поросших травой и лесом.

В горах Крыма известен целый ряд таких пещерных городов и поселений: Инкерман, Эски-Кермен, Тепе-Кермен, Мангуп-Кале, Чуфут-Кале, Шульдан, Качи-Кальон и др. Они давно уже обратили на себя внимание исследователей и путешественников. Мартын Броневский, посетивший Крым в 1578 г., нашел пещерные города уже в развалинах и оставил нам описание некоторых из них. Академик Паллас, совершивший в 1793—1794 г. путешествие в Крым, не только описал пещерные города (в сочинении на немецком языке: „Наблюдения, сделанные во время путешествия в южные губернии Российской империи“), но и сделал попытку (довольно удачную) объяснить их происхождение. Указав, что крепость Инкермана, по его мнению, основана генуэзцами, он говорит далее: „самые же пещеры кажутся мне более древними, и я думаю, что это дело монахов в период средневековых императоров или в период времени более нового. Как известно из византийских историков, херсониты принадлежали к секте ариан, а т. к. эта секта подвергалась большим гонениям в Византии, то весьма вероятно, что большое число монахов..... удалилось в Корсунь и, не найдя себе здесь помещения, стало во многих частях Тавриды в меловых скалах вырывать кельи и строить часовни, продолжая здесь по своему исповеданию отшельническую жизнь“.

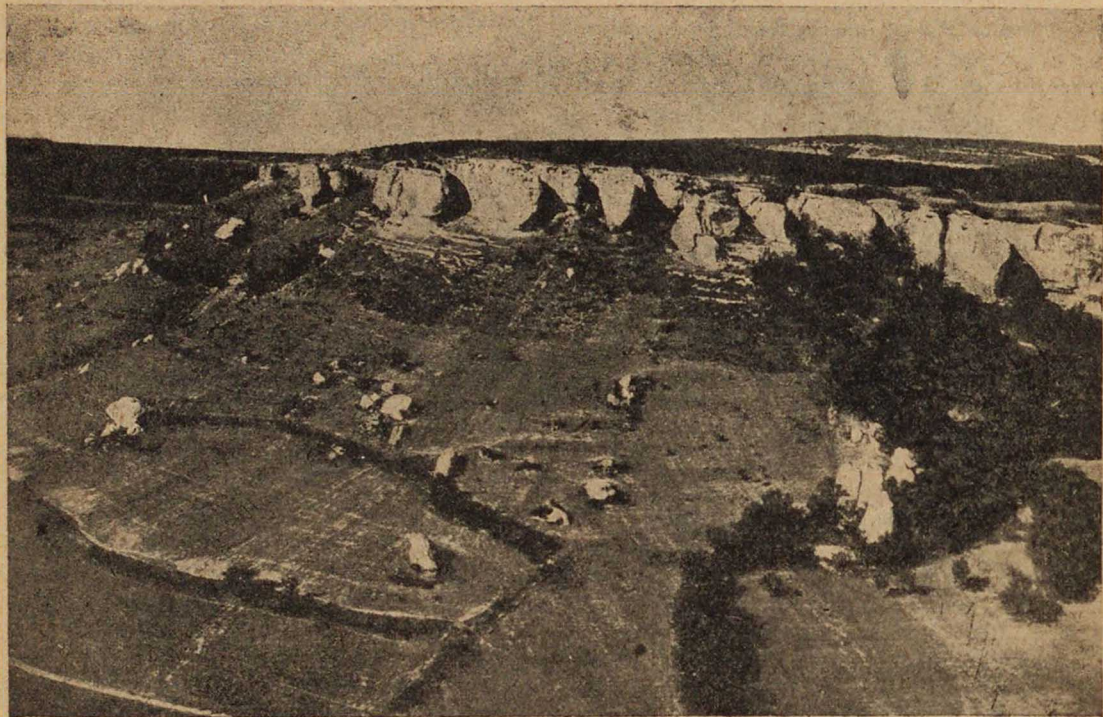
Здравый, по крайней мере в смысле, хронологии, взгляд Палласа на пещерные города был, однако, забыт, и последующие авторы пускаются часто в совершенно фантастические предположения по вопросу о возникновении пещерных поселений. Высказывалось мнение, что они принадлежат первым христианам, спасавшимся от гонений язычников. Допускалась мысль, что это — жилища перво-

бытных троглодитов. Французский путешественник Дюбуа в своей книге „Путешествия вокруг Кавказа и в Крым“ (1839 г.) приписывает пещерные города древнейшему населению Крыма — таврам Геродота. Караулов в статье „Крымские пещерные города и крипты“ (1872 г.) серьезно рассказывает, что „почти на всех скалах, где иссечены пещерные города... углубления и дыры, в которых по рассказам были ввинчены кольца, находятся в местах, совершенно неприступных по своему положению. Вколотить или ввинтить в таких местах кольца возможно было не иначе, как подплыв к ним по воде, на лодках... Следственно, в то время здесь пребывало море. Рассуждая таким же образом далее, он приходит к выводу, что „первыми строителями и обитателями крымских пещерных городов были киммерийцы... Отсюда, вероятно на лодках, они выходили на свои разбои в море, а лодки свои привязывали к вколоченным в скалы кольцам“.

В 60-х гг. историк Брун обратил внимание на то, что один из пещерных городов Мангуп в некоторых документах XIV в. называется Феодоро, а Феодоро был главный город крымских готов. Точно так же итальянский ученый Десимона нашел в одном генуэзском документе 1472 г. известие о „владельце Феодоро по имени Isaik, а по русским источникам два года спустя „мангупский князь Исайко“ хотел выдать свою дочь за сына великого князя Московского. После этого не оставалось более сомнений, что Мангуп есть готский город Феодоро. Несколько лет позже (1886 г.) Бертье Делагард доказал, что и Инкерман есть также готский город, служивший портом для Мангупа-Феодоро и называвшийся Каламита. Крепость в Инкермане была выстроена готским князем „владельцем Феодоро“ Алексеем в 1427 г.

Так была установлена связь между некоторыми пещерными городами и готами, тем более правдоподобная, что пещерные города находятся как раз в той части Крыма, известной из византийских источников под именем Готии, которая в средних веках была населена готами. Готы, как известно, восточное племя германцев, жившее первоначально на южном берегу Балтийского моря и в конце II века нашей эры переселившееся в южную часть СССР — от Придонских степей до Карпатских гор с Крымским полуостровом. Отсюда готы, под давлением гуннов, в IV в. двинулись на Запад, в пределы Римской империи и в дальнейшем сыграли очень крупную роль в истории Западной Европы. Небольшая часть их осталась жить в Крыму, сосредоточившись в горной области южной части полуострова, приблизительно между Севастополем и Алуштой.

Крымская Готия в средние века была автономной провинцией Византии с самостоятельным кня-



панорама пещерного

зем или топархом. Из Константинополя сюда назначались уже с IV в. епископы. Византийские императоры сооружали здесь крепости и храмы. С VIII в. готам пришлось выдержать тяжелую борьбу сначала с хазарами, затем, позднее, с печенегами, половцами и татарами. В XV в. крымские готы попадают под власть турок и затем, растворившись в чуждой этнической среде, совершенно сходят со сцены истории.

Область крымских готов представляет выдающийся интерес в том отношении, что в ней сохранилось больше, чем где либо в Европе, чисто готских памятников. Известен целый ряд готских могильников — Суук-Су, Дженевис, Бал-Гота и др. Из них особенно интересен Суук-Су, раскопанный в 1903 г. Н. И. Репниковым. Здесь было найдено два слоя погребений — верхний с костяками в каменных гробницах, относящийся к IX—XI вв., и нижний, собственно готский, с погребениями 1) в простых земляных могилах и 2) в земляных склепах (катакомбах).

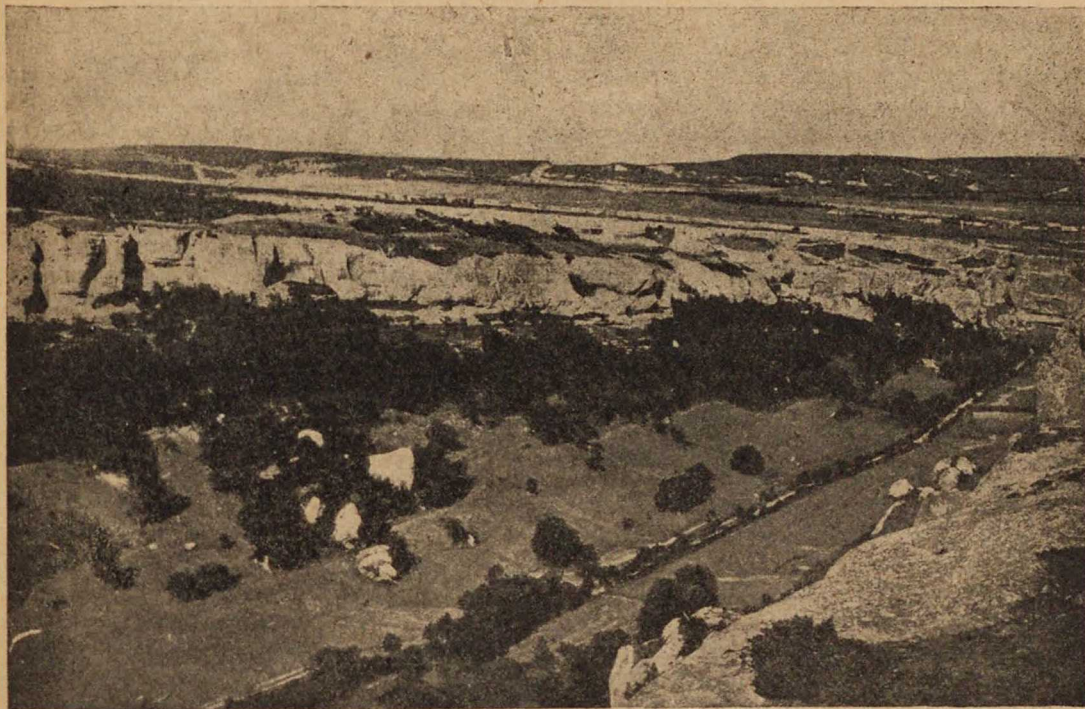
Каждая могила заключала коллективные погребения от 2 и более костяков с большим количеством вещей: фибулы (застежки), пряжки, серьги, бусы, браслеты и пр. Некоторые вещи были из золота, большинство из серебра, меди и бронзы. Почти все украшения — особенно пряжки и фибу-

лы — имели признаки т. н. готского стиля, известного по находкам в Европе и характеризующегося резко выраженными геометрическими формами, почти полным отсутствием растительного орнамента, вставками эмалей, стекол, драгоценных камней, особенно альмадинов, и наличием стилизованных головок животных, птиц и человека. Подобные же готские вещи были найдены в других местах юга СССР, в частности в Керчи.¹ Вещи из Суук-Су, на основании найденных вместе с ними монет, относятся к V—VIII вв.

Любопытны найденные в могилах Суук-Су в значительном количестве деформированные, т. е. искусственно изуродованные путем наложения на голову с раннего детства повязок, черепа.

Возвращаясь к пещерным городам, укажем, что после установления историческим путем связи некоторых из них с готами, были сделаны археологические попытки обнаружения и подтверждения этой связи. Естественно, внимание археологов привлек прежде всего Мангуп — предполагаемое место столицы готов Феодоро или, как ее называли еще раньше, Дороса. В 90-х гг. раскопки на Мангупе произвел известный готолог Ф. А. Браун. Он расчистил некоторые здания и пещеры, раско-

¹ Коллекция готских вещей из Суук-Су и Керчи хранится в Эрмитаже (Византийский отдел).



города Эски-Кермен.

пал развалины базилики, но никаких признаков культуры готов не нашел. В 1912—1914 гг. настойчивыми исследованиями на Мангупе занялся член археологической комиссии Р. Х. Лепер. Он вскрывал могилы, раскапывал культурные напластования, расчищал здания и пещеры, бросался из одного края города в другой, изучал его склоны и соседнюю местность, но странным образом не нашел решительно ничего, что можно было бы приписать типичной готской культуре IV—VIII вв. В Мангупе не оказалось ни одной готской могилы, ни одной готской вещи. Более того: за исключением 2-3 обломков (надпись на камне времени Юстиниана, обломок старой византийской капители), найденных не *in situ*, а в качестве строительного материала и потому неизвестно откуда взятых, все его находки относятся к позднему времени, никак не древнее X века. Между тем, столица готов Дорос-Феодоро возникла гораздо раньше, не позднее V века. Создавалось загадочное противоречие между историей, утверждавшей на основании (правда поздних, начиная с XIV в.) источников, что столица готов была в Мангупе, и археологией, не нашедшей своих доказательств для этого утверждения.

Это противоречие заставило известного археолога Н. И. Репникова, занимающегося готами, как

мы видели, с 1903 г., пересмотреть решенный в 60 х гг. вопрос о местонахождении Дороса-Феодоро и подойти к нему со стороны археологии. В 1927 г. он приступил к исследованию других пещерных городов Крыма и в 1928 г. пришел к любопытному открытию.

Вблизи Мангупа (в 6 км), в 12 км к ю.-з. от Бахчисарая, рядом с татарской деревушкой Черкес-Кермен, находится другой пещерный город Эски-Кермен, что значит «старая крепость». Сюда и направилась в 1928 г. экспедиция Центральных государств. реставрационных мастерских совместно с Музеем антропологии и этнографии Академии Наук СССР, возглавляемая Репниковым.

Эски-Кермен расположен на живописной возвышенности, в виде острова, с трудно доступными скалистыми склонами. С юга на плато этого мертвого города ведет извилистая дорога, вырубленная в скале. Она приводит к городским воротам, за которыми начиналась главная улица. На ней и по обе стороны от нее, среди нагроможденных каменных глыб и холмов, расположены остатки наземных городских зданий, а под ними — большое число пещерных сооружений. Всего Репниковым было расчищено и нанесено на план 356 пещер, не считая засыпанных землей и еще не расчищенных. Среди них интересны 8 пещерных храмов, из ко-

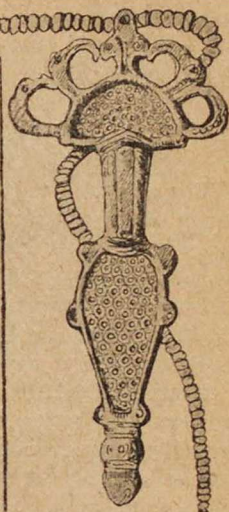
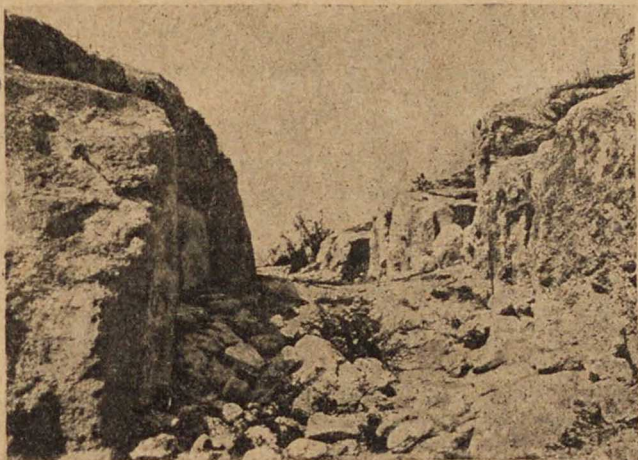
торых 3 оказались с фресковыми росписями XII—XIV вв., которые были скопированы художницей Линно и изучены проф. Анисимовым. Не менее любопытны каменные лестницы и спуски к воде, большая цистерна для воды, многочисленные жилые помещения, стойла и хлевы для скота, погреб и амбары. Этот, производящий неизгладимое впечатление, мертвый подземный город представляет, конечно, только нижний этаж или ярус, над которым были наземные постройки, ныне обратившиеся в развалины. С незащищенных сторон Эски-Кермен был окружен боевой стеной, раскопки которой показали, что по типу кладки она относится ко времени раннего средневековья и во всяком случае не позднее Юстиниана I, т. е. VI в. На улицах города и за его стеной были открыты многочисленные семейные усыпальницы, куда, по сирийскому обычаю, складывались кости мертвецов после того, как тела их в течение нескольких лет истлевали в особо устроенных на стороне вырубных каменных гробницах. Культурный пласт в Эски-Кермене оказался мощностью до 4 метров, тогда как в Мангупе он только у построек едва достигает толщины, несколько большей 0,5 м. Культурные остатки в Эски — черепки и обломки, собранные в большом количестве севавтопольскими краеведами и хранящиеся в Севастопольском музее краеведения (6 000 номеров), относятся ко времени от V (обломки ранних византийских амфор херсонских типов) до XII вв. Эски-Кермен — огромный для средних веков город: площадь его равняется 81 650 кв. м. Рядом с городом на склоне горы был обнаружен сплошной готский могильник типа Суук-Су, в котором Н. И. Репников вскрыл пока, кроме грунтовых могил, только 4 катакомбы. Вещей при этом найдено не было, т. к. катакомбы оказались разграбленными, но самый тип погребения, тождественный с типом Суук-Су, с несомненностью указывает на принадлежность могильника готам. По некоторым соображениям, Репников умышленно остановил раскопки могильника, перенеся их на следующий год.

Уже самый факт существования этого могильника заставляет предполагать, что Эски-Кермен был городом крымских готом. Дальнейшие исследования подкрепили эту мысль. Из одного исторического источника, т. н. „Записки готского топарха“ (т. е. правителя), относящейся к 963 г., известно, что осенью 962 г. „варвары (т. е. хазары), вторгнувшись с большим числом конницы и пехоты, разорили и опустошили область топарха и снесли стены главного города до основания, так что подчиненным топарха приходилось иметь местопребывание в разрушенном городе и делать вылазки скорее из селения, чем из города“. Итак, столица готом была разрушена в X в. хазарами. Раскопки Репникова показали, что боевая стена

Эски-Кермена приблизительно в это время была разрушена и более не восстанавливалась, т. к. через ее развалины шли ходы в более поздние сооружения, напр., в храм XII века. Очевидно, для постройки разрушенной крепости, в связи с необходимостью усилить оборону против участвовавших вторжений хазар, было избрано новое место, именно, как раз Мангуп, представляющий более неприступный, более выгодный для обороны массив, чем Эски-Кермен.

Эти и некоторые другие, более специальные данные заставили Н. И. Репникова высказать гипотезу, что укрепленная столица готом Дорос или Феодоро первоначально была в Эски-Кермене и что только в X веке она была перенесена в Мангуп-Кале. В пользу этой гипотезы говорит многое (мощность культурного слоя на плато Эски-Кермена, указывающая на древность поселения; культурные остатки, восходящие до V в.; наличие готского могильника; совпадение некоторых археологических данных с историческими); она не только имеет право на существование, она по выражению крупнейшего нашего археолога проф. А. А. Спицына, „вероятна на 75 процентов“. Специальное заседание 24 марта т. г. трех комиссий Академии Наук (комиссии по истории знаний, византийской и археографической), посвященный вопросу об Эски-Кермене и готах, в особом постановлении отметило несомненное значение исследований в Эски-Кермене и признало необходимым продолжение этих исследований. В оживленных прениях, вызванных открытием Репникова, некоторые ученые подвергали сомнению древность Эски-Кермена, отрицали его связь с готами — несмотря на наличие по типу погребения чисто готского могильника; ссылаясь на отсутствие, будто бы, у готом, по свидетельству византийского историка VI в. Прокопия, городов и крепостей, хотя из других источников хорошо известно другое, напр., что ссыльный византийский император Юстиниан II, подготавливая восстание, бежал в VIII веке в готский город крепость Дорос, они упрекали Репникова в том, что он неправильно перевел Записку готского топарха и тут же предлагали другой перевод, хотя Репников взял перевод и толкование этой записки у бывш. президента Академии истории матер. культ., лучшего византиста проф. А. А. Васильева.

Оживление и горячие споры в научных кругах, вызванные исследованиями Репникова — хороший показатель. Так всегда бывает, когда в науке выдвигаются новые, большие и действительно важные проблемы. Если Эски-Кермен есть в самом деле главный город готом, — дальнейшие раскопки в нем могут дать громадный свежий материал для освещения темного готского вопроса. А вопрос этот важен не только сам по себе, не только в



связи с проблемами культурной истории средневековья, но и для ранней русской истории. Напомним хотя бы теперь уже сданную в архив теорию профессора Будиловича о готском происхождении Руси. Но и помимо этой теории, не подлежит сомнению, что Киевская (а м. б. даже и Новгородская) Русь находилась в общении с крымскими готами. Готский *tõparh*, напр., обращался за помощью против хазар к русскому князю Святославу. Существовали, вероятно, и экономические и культурные отношения. Какие? На этот вопрос Эски-Кермен может дать совершенно неожиданные ответы.

Исследования в Эски-Кермене вызвали не менее живой интерес и отклики в Западной Европе. В ряде заграничных журналов — в Швеции, в Голландии, особенно же в Германии напечатаны статьи о раскопках Репникова в связи с готским вопросом. Германские ученые заинтересованы этими исследованиями настолько, что выражают желание принять в них участие путем организации совместной Советско-Германской экспедиции, и об этом в настоящее время ведутся переговоры.

Остается только выразить надежду, что широко развернутые в 1929 г. исследования в Эски-Кермене превратят гипотезу Репникова в прочно установленный факт, обогатят науку новым ценным материалом и положат начало систематическому изучению всех пещерных городов Крыма, которые и разрешат загадку этих исключительных по своей таинственности и по своему интересу памятников.

В. Равдоникас.

Виды развалин пещерного города Эски-Кермена, снятые на месте раскопок.



Г. И. ПЕТРОВ.

Научн. сотр. Музея антроп.
и этногр. Академии Наук

Потомки готов в Советском Крыму.

Вопрос о крымских готах принадлежит к числу интереснейших научных проблем. Историки и археологи не мало сломали копий при разработке вопроса.

В наши дни интерес к судьбам крымских готов, в связи с раскопками археолога Н. И. Репникова, снова всколыхнул научную мысль.

Исследования 1928 года важны не только потому, что они вносят новые представления в традиционную археологическую схему древней Готии. Едва ли не впервые за историю русской археологической науки в работах археолога принял участие специалист антрополог. Это позволяет связать изучение памятников материальной культуры и быта готов с физическими особенностями самого человека.

Естественно было при этом обратить внимание и на современное население в районе, прилегающем к месту раскопок. В первую очередь возбуждала интерес деревня Черкес-Кермен. Эта деревня любопытна со многих точек зрения. Она расположена в центре бывшего готского княжества. Скрытая в глубоком горном ущельи, в стороне от удобных проезжих, дорог, она допускает мысль

о сравнительной устойчивости и чистоте ее этнических элементов. Конечно, термин „этническая чистота“ в условиях Крымского полуострова звучит более, чем относительно. Слишком большое число народностей в той или иной мере соприкасалось с Крымом. Но, все же, отдельные районы Крыма несомненно различны по степени расовой смешанности. Например, можно думать, что население южно-бережных районов гораздо более смешано, чем население горного Крыма, куда относится и деревня Черкес-Кермен.

В наши дни все жители деревни считают себя татарами, говорят на татарском языке и признают ислам. Однако, не далее как в прошлом столетии, в деревне еще существовали развалины греческой церкви и был распространен греческий язык. В конце 18 столетия часть жителей деревни была переселена русским правительством на берега Азовского моря в Мариупольский уезд. Переселенцы, в официальных документах того времени, именуются греками.

Все сказанное невольно приводит к мысли о том, что далеко не все жители Черкес-Кермена являются настоящими татарами, и что в деревне вполне могли сохраниться до наших дней некоторые черты физического облика крымских готов. Последний вопрос, конечно, необычайно сложен. Однако, из дальнейшего мы увидим, что некоторые предпосылки к его разрешению уже имеются.

Принадлежность готов к германскому племени дает известное право предполагать среди них наличие антропологических признаков, так называемой, северной расы. Для этой расы характерны: высокий рост, длинноголовость, светлая окраска волос, глаз и кожи, длинное, узкое лицо с высоким, тонким носом, высоким лбом и хорошо развитым подбородком и т. д. Весь этот комплекс признаков приписывается и древним германцам. Мы приводим здесь классическое изображение древнего германца напечатанное в известном лексиконе по доисторической археологии Макса Эберта (рис. 1). Рядом помещаем



Рис. 1, 2 и 3. Вверху — голова древнего германца (рисунок взят из лексикона доисторич. археологии Макса Эберта). Внизу две фотографии „татар“ из дер. „Черкес-Кермен“ в Крыму (фотогр. автора) общность типа не нуждается в комментариях.

фотографию „татарина“ из Черкес-Кермена. Сходство того и другого не нуждается в комментариях. Светлый цвет волос и глаз у „татарина“ отчетливо виден на фотографии. Чтобы показать не случайность выбранной нами фотографии, приведем два изображения „татар“, относящихся к той же деревне.

Этот расовый тип мы условно назовем светлым. Почти все без исключения жители деревни обладают ростом выше среднего.

Необходимо сделать лишь маленькую оговорку. Татары из Черкес-Кермена обладают почти круглой головой, в то время как для германцев характерна длинноголовость. Еще недавно форме головы—так называемому „головному указателю“—отводилась совершенно исключительная, почти мистическая, роль в вопросе о различиях человеческих рас. В наше время дело обстоит иначе. Не может быть двух мнений о том, что расовые признаки должны рассматриваться во всей их совокупности и связи, как между собою, так и с комплексом влияющих на них факторов. Имеются достаточно убедительные указания на изменения формы головы в зависимости от географических миграций. С другой стороны, неоднократно отмечалась связь этого признака с факторами социального порядка. Все эти соображения делают вопрос о черкес-керменских татарах необычайно интересным. Правда, анализ антропологических признаков, встречающихся в той или иной, заведомо смешанной, народности, должен быть особенно осторожным. Тем не менее, целый ряд особенностей черкес-керменцев настолько ярки, что они, по фигуральному выражению „сами говорят за себя“.

Наши наблюдения в Черкес-Кермене любопытно сопоставить с тем, что писал еще в 1890 г. известный исследователь готского вопроса проф. Браун. Названный автор, не будучи антропологом, обратил, однако, внимание и на физический тип изучаемого им населения. Его заинтересовал также „светлый“ расовый тип, который он прямо назвал готским. Проф. Браун пишет об этом типе, что „он встречается не слишком часто, но нельзя сказать, что очень редко (речь идет о мариупольских греках. Г. П.); почти в каждой деревне я заметил одного или нескольких лиц этого типа: они ростом повыше... стройнее, но вместе с тем более крепкого, широкого телосложения; глаза темно-голубые, красивого разреза... волосы золотистого цвета, с рыжеватым оттенком в кудрях; цвет лица,



Рис. 4—5. Типы крестьян д. „Черкес-Кермен“, являющихся носителями расовых признаков народов Кавказа и Турции.

как у всех блондинов, нежный, щеки и губы алые, нос короткий, прямой. Одним словом, это чисто готский тип“. С этим мнением проф. Брауна вряд ли можно не согласиться. Более подробное антропологическое изучение мариупольских греков представляется нам насущной необходимостью для углубленной проработки готской проблемы.

Наряду с нашим „светлым“ антропологическим типом, в Черкес-Кермене встречаются обладатели совершенно иных расовых особенностей. Генезис этих расовых элементов надо искать к востоку от Крыма, и появление их легко объяснимо исторически. Крым был в постоянных сношениях с передней Азией и с Кавказом. Известно, например, что крымские ханы, в эпоху татарского владычества, имели в своих войсках специальные кавказские полки. Известны переселения народностей Кавказа в Крым. Кроме того, Крым долгое время находился под властью османских турок и т. д.

В отношении нашего „светлого“ типа история не столь обильна указаниями. И нам кажется наиболее основательным связать его наличие в Крыму с обитанием там германского племени—готов. Особенно понятно сохранение расовых черт готов в районе столичного города Готии—Дороса—с которым отождествляются, как говорилось выше, развалины Эски-Кермена.

Интерес к крымским исследованиям, проявленный Академией наук и некоторыми западно-европейскими научными учреждениями, позволяет надеяться на близкое и, может быть, окончательное разрешение вопроса.

Григорий Петров.



От Редакции.

Призыв Наркомзема СССР ко всеобщему культурно-земледельческому походу в борьбе за урожай нашел горячий отклик в среде наших ученых. В изысканиях, связанных с осуществлением этого призыва, приняли участие не одни только ученые агрономы, но и представители ряда научных дисциплин, имеющие лишь косвенное отношение к вопросам и задачам сельского хозяйства. Недавно в печати промелькнуло известие об интересных работах, ведущихся проф. Максимовым во Всесоюзном институте прикладной ботаники. Работы эти касаются главным образом температурной и световой стимуляции растений и имеют в виду ускорение прорастания и улучшение развития молодых растений путем воздействия на семена физических факторов. Теперь получено известие, что и наши крупнейшие специалисты в области химии ведут не менее важные и интересные работы. Помещаемая ниже статья В. Е. Львова дает сведения об интереснейших работах, которые ведутся в указанном направлении лабораторией проф. В. Я. Курбатова.

В. Е. ЛЬВОВ

Прежде, чем обратиться к непосредственной теме данной статьи,—новейшим работам Лаборатории физической и коллоидальной химии при Ленинградском технологическом институте,—отметим, что вопрос о так называемой химической стимуляции растений, который нас здесь будет интересовать, занимает весьма своеобразное положение среди прочих приложений точных наук к сельскому хозяйству, соединяя в себе чрезвычайные практические возможности с разрешением крупнейших принципиальных и теоретических проблем.

Речь идет здесь не только об ускорении прорастания семян, что уже само по себе представило бы известный интерес для земледелия (возможность выгонки ранних урожаев), но и о возбуждении повышенного плодоношения, о приращении белкового вещества зерен—все это путем предварительной химической обработки семян, т. е. независимо от удобрения, орошения и метеорологических условий пашни.

Многочисленные попытки достижения подобной „стимуляции“, путем вымачивания семян в растворах различных неорганических солей (поваренной соли, седитры, глинозема и т. д.) или в органических жидкостях и экстрактах (навозной жиже и т. п.)—в области „народных рецептов“—восходят к незапамятным временам, в науке же дошли до нас со времен алхимии и позднейших 17 и 18 вв., породивших обширную литературу, посвященную „оплодотворяющим жидкостям“.

Один из трактатов такого рода, проникнутый, впрочем, весьма осторожным скептицизмом (Дюа-

мель де-Монсо. 1763. Париж),—можно найти в Ленинградской библиотеке Академии Наук СССР.

Первое и основное, что поражало критически настроенных исследователей, в роде Дюамеля де-Монсо, уже в ту, столь далекую от нас эпоху—это чрезвычайная ненадежность проверки стимуляционных опытов, почти немислимо трудная возможность самого экспериментирования—и было ясно, почему... В конечном эффекте урожая играют роль ведь не один и не два, а практически бесконечное количество природных факторов: удобрение, влага, свет, тепло, вредные и полезные бактерии, животные вредители и т. д. и т. д.—факторов, настолько мозаично и неравномерно распределенных в почве, что „тонущий“ среди них стимуляционный агент (если бы таковой действительно существовал)—фактически не может быть выделен экспериментатором, ставящим опыт в поле, т. е. засевающим „стимулированными“ и не стимулированными (контрольными) семенами два соседних участка земли. Такой экспериментатор, даже вооруженный всевозможной измерительной аппаратурой, никогда не может быть уверен в том, что он проконтролировал все выше перечисленные факторы, никогда не сможет проследить напр., за циркуляцией в почве подхваченных почвенными водами крупинки удобрения. Он никогда не рискнет отнести причину снятого им повышенного урожая к действию искомой „стимуляции“, а не к усиленному—скажем—размножению азотфиксирующих бактерий в данных точках почвы и т. д. и т. п. В такие именно условия был по-

ставлен всякий добросовестный ученый-исследователь вопросов стимуляции, не говоря уже о тех, добровольных и любительских, так сказать, экспериментаторах, которые работали в истории „стимуляции“ тысячами и немало содействовали... увя, еще большему запутыванию проблемы. Но немногим лучше обстояло дело до сих пор и со стимуляционным экспериментированием в обстановке с.х. лабораторий. Если здесь, в условиях вне-почвенного выращивания злаков, весьма тщательный контроль над температурой, влажностью, освещением и т. д. — может быть так или иначе осуществлен, то целый ряд кардинальнейших, но количественно-тончайших физико-химических факторов, касающихся коллоидальных взаимодействий семени и среды (об этом см. ниже), факторов, о существовании которых наука не подозревала до последних лет, ставят под сомнение любой, произведенный без их учета, стимуляционный опыт.

Неудивительно после этого, что и в наиболее точно лабораторно-поставленных до 1925/28 гг. опытах стимуляции посредством вымачивания в растворах неорганических солей (Бекера, Бредеманна и др. в Германии, проф. С. И. Жегалова в Москве и мн. др.) результаты оказывались крайне неопределенными, насчитывая в одних случаях повышение урожайности до 10—20%, в других же экспериментах — понижение веса урожая на столько же или еще больше процентов.

Несколько более удивительно, однако, то, что другие и гораздо менее точные, чем только что указанные, опыты, произведенные столь же недавно, были использованы их авторами для заведомо-поспешных и заведомо-необоснованных оптимистических выводов и для создания вокруг этих выводов общественной атмосферы, более приличествующей алхимическим временам, нежели двадцатым годам двадцатого века!

Мы говорим о знаменитых выступлениях болгарского профессора Мефодия Попова, известившего в 1923/24 гг. о долгожданном „разрешении“ им проблемы стимуляции и сумевшего было убедить своими публикациями нескольких крупных европейских ученых, в том числе берлинского исследователя д-ра Глейссера. В сотрудничестве с последним, М. Поповым был даже основан в Берлине, в 1924 г. журнал „Zellstimulationsforschung“, целиком посвященный вопросам новооткрытой стимуляции и действию соответствующих препаратов. Последние вскоре были выпущены в продажу и широко и беззастенчиво разрекламированы в прессе под названиями: „Стимула“, „Оригинальный препарат А“, „Ориг. препарат В“ и др. Стимулирующее действие означенных препаратов в опытах, поставленных Поповым, его учеником

Паспаловым и др. в поле (!) и в лабораторных ящиках, будто бы, достигало для ярового ячменя и фасоли разных сортов — 20-30%⁰/о весового приращения урожая, для риса — до 50%⁰/о, для гречихи — (рекордная стимуляция!) — до 100%⁰/о.

Об истинной ценности этих „открытий“ дают представление опыты упомянутого уже выше Бредеманна и многочисленных других авторитетных исследователей, в том числе болгарских соотечественников М. Попова (проф. Стоянова, Златарева и др.), обратившихся к проверке действия вышеуказанных „препаратов“ (составленных, как оказалось, из солей марганца и магния, отчасти калия). Поверочные опыты эти дали плачевные результаты. Урожай „стимулированной“, строго по рецептам Попова, гречихи, оказывался, напр., меньшим урожая семян не стимулированных. Далее: ячмень, вымоченный в водопроводной воде, во многих случаях давал не меньший, но бóльший урожай, по сравнению с семенами, обработанными „оригинальными препаратами“ „А“ и „В“. В этих последних опытах, как и в ряде других: напр., Руссенской (Болгария) земледельческой опытной станции, проф. А. А. Рихтера в Саратове и др. замечалось все же, как правило, убыстрение процесса прорастания семян под действием вымачивания, безразлично, в простой ли воде или в соляных растворах, — обстоятельство, к которому нам еще придется вернуться при дальнейшем изложении.

Прошедшие „под знаком Попова“ 1923 — 1927 гг. в истории рассматриваемой проблемы имели, однако, и свою благоприятную сторону. Породив весьма значительное количество (отчасти упомянутых выше) исследований, эти годы подводят в настоящие дни стимуляционную задачу к тому поворотному моменту, наступления которого многие ожидали уже давно. Становится очевидным, что единственный путь, обещающий дать в руки практического земледельца давно искомое оружие, заключается в отказе от экспериментирования вслепую, в отказе от эмпирического опробывания разного рода „препаратов“, без уверенности не только в возможности элиминировать стимуляционный эффект, но и в существовании самой стимуляции. Положительный эффект вымачивания можно было бы приписать, напр., стерилизующему действию растворов солей на вредные микроорганизмы (Гильтнер и др.). Итак, отказавшись от всех этих попыток, исследование должно обратиться к предварительному раскрытию механизма самой загадочнейшей стимуляции (если таковая вообще существует), т. е. задача эта может быть решена лишь на следующий день после выполнения

неизмеримо более широкого естественно-научного задания, а именно — включения физиологических процессов плазмы в общую схему электрического (ионно-электронного) строения материи.

В частности, работы эти должны начаться с создания ионно-электронной теории типичного структурного состояния живой материи: студня и студневого (коллоидального) раствора и закончиться построением атомной модели растительного семени и тех электрических межатомных сил, которые возникают при погружении семян в соляной раствор.

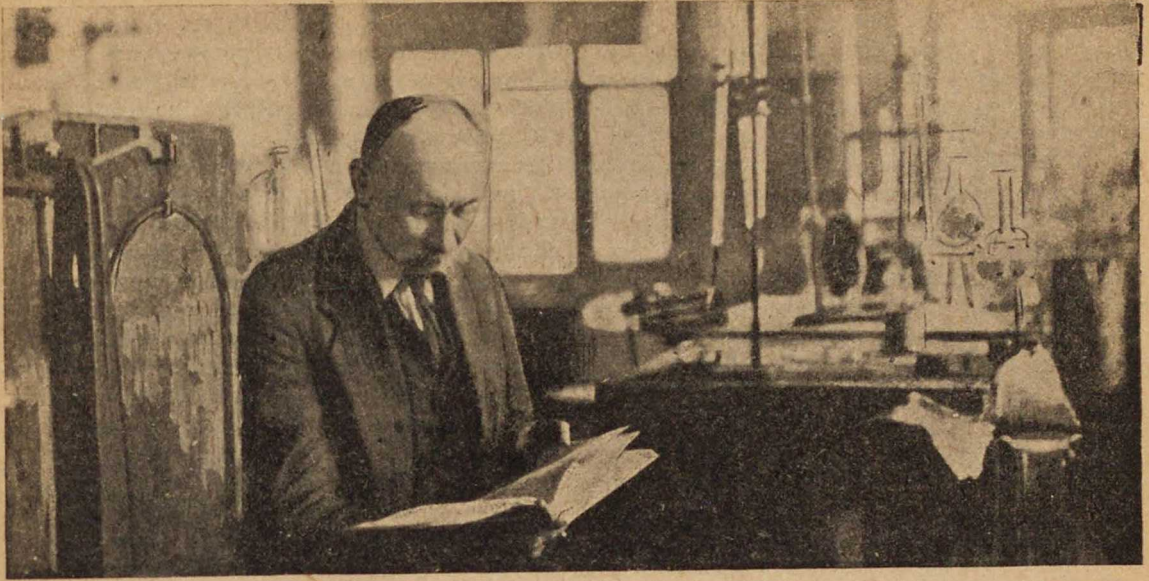
В 1928-29 г. основные наброски этой теории и модели (проф. В. Я. Курбатов) имеются налицо, равно как начато экспериментальное изучение и практических выводов, реализуемых в руководимой проф. В. Я. Курбатовым лабораторией Лен. технологического ин-та, по свежим следам непрерывно растущей и развивающейся теории.

В № 21—22 „Вестника Знания“ за 1928 г. мы приводили подробное изложение этой последней, так называемой кристаллостудневой теории, сведшей в единую, стройную физико-химическую картину все без исключения явления жизнедеятельности и проложившей крепкие и окончательные мосты между „живой“ и „мертвой“ природой. Отсылая читателя к этой статье, мы напомним здесь только, что студень (и растительные живые студни, в частности) — согласно новой теории жидкостей и растворов — представляют собою напитанную водою губчато-ячеистую сеть, составленную из заряженных электричеством атомов (ионов) и стянутую в своих углах невидимым, но твердым каркасом из ультрамикроскопических зародышей кристаллизации (по 100—1 000 атомов в каждом). Основной сущностью всех так-называемых процессов жизнедеятельности, — питания, размножения и роста, оказывается тогда центральный процесс минеральной, неорганической природы: кристаллизационное разраствивание атомов в питательной среде, откуда кристаллический зародыш подбирает своими электрическими силами только те атомы, из которых он сам состоит. И, подобрав, выстраивает их строго-определенным образом, симметрично разраствивая ионную решетку, уже ранее сокрытую внутри зародыша. Основными ионами кристаллической постройки растительных семян являются: однозарядные (несущие заряд, равный заряду электрона) калий и натрий, двухзарядные кальций и магний, и, наконец — трехзарядная фосфорнокислая ионная группа, идущая вместе с кальцием на постройку „решетки“ минерала апатита и выкристаллизовывающаяся полностью напр. у позвоночных животных, образуя двухсторонне-симметричный скелет; у деревянистых расте-

ний аналогичную роль играет кора, а в прочих растениях — клетчатка. В частности, разраствивание зародышей кристаллизации внутри семян (как и во всех вообще клетках живой плазмы) следует известному в кристаллографии усложненному процессу двойникового разраствивания (на языке биологии: деление клеток), т. е. при получении определенного толчка со стороны внешней среды, каждый зародыш кристаллизации внутри семени разрывается электрическими силами, исходящими от омывающих студень ионов, на две части, вызывая в студневой ткани симметричные механические натяжения: смену фигур так-называемого карокинеза. Индивидуальность вида и разновидности растения — как было так-же указано в нашей предыдущей статье — заключается в индивидуальной кристаллической структуре его семени. Достаточно перестановки взаиморасположения или замены одного или нескольких ионов в кристаллической „решетке“ семени, чтобы произошел переход от одного вида или разновидности к другой.

Среди всевозможных пространственно-геометрических комбинаций одних и тех же ионов далеко не все являются, однако, устойчивыми. Наоборот, возможна лишь определенная серия комбинаций, вычисляемых по правилам кристаллографии. Так, можно заранее предсказать существование и форму 5 кристаллических типов льда; согласно той же закономерности, „кристаллы“ близких друг к другу растительных видов, напр. пшеницы и ржи, в процессе эволюции и селекции могут быть „настраиваемы“ новыми ионами или вообще перестраиваемы лишь по строго определенному и взаимно-схожому прерывному кристаллографическому рецепту. Ряд разновидностей ржи должен быть конструктивно схож с рядом разновидностей пшеницы. Этот вывод теории, как известно, получил на опыте блестящее подтверждение в так называемом „законе гомологических рядов“, открытом акад. Н. И. Вавиловым, — законе, согласно которому многочисленным переходам между разновидностями пшеницы соответствуют в точности такие же переходы для ржи.

Основной смысл колоссального натурфилософского и, вместе с тем, перестраивающего весь практический обиход биохимии — переворота, вносимого кристаллостудневой теорией Курбатова в физиологию растений (и животных), заключается, очевидно, еще и в следующем. Служившие историческим и неизменным камнем преткновения для биологов вопросы строения „белковой молекулы“, долженствующей состоять, уже для наименее сложных протеиновых групп (напр., гемоглобина) не менее, чем из 15 000 органических атомов, — оказываются ныне принципиально несущественными для пони-



Проф. В. Я. Курбатов в своей лаборатории.

мания признанных явлений. В самом деле, белковый субстрат протоплазмы, по исследованиям Абдерхальдена, Э. Фишера и др. кристаллизоваться не способен, и, следовательно, зародыши кристаллизации растительных студней состоят целиком из неорганических ионов.

Первостепенно-важными являются, таким образом, именно минеральные вещества растения, т. е. тот их, содержащийся в ничтожном количестве „зольный“ (остающийся после сжигания) состав, на который менее всего обращалось внимания в эпоху поисков „белкового“ ключа к жизненным явлениям, и который до сей поры остается почти неизученным физиологами.

Итак, размеры, масса и весь вообще ход прорастания белковой части растения целиком определяются развитием тех минеральных ионных решеток, на которые наслаиваются белковые молекулы. Но эти-то последние, „съедобные“ молекулы и являются ведь конечным предметом поставленного нами вопроса. Мы подошли, следовательно, вплотную к давно искомого наукой ключу стимуляционной проблемы. Практические задачи стимуляции вырисовываются теперь в следующем виде.

Первая из этих задач, известная нам как проблема ускорения прорастания семян, сводится теперь к созданию условий, ускоряющих темп разраствания зародышей кристаллизации.

Вторая задача состоит в создании условий, при которых ионная „губка“ семени обогащается новыми, дополнительными к уже имеющимся, зародышами кристаллизации, как центрами притя-

жения белковых „питательных“ атомов из почвы.

Наконец, третья задача сводится к созданию, путем смены неорганических ионов в студневой „губке“ семян, более или менее глубоких прижизненных изменений, хотя бы и не сопровождающихся стимуляцией плодоношения, но создающих более выгодную для земледелия сопротивляемость растения неблагоприятным влияниям среды (напр. засухоустойчивость и т. д.).

Заметим, что смена ионов в самих зародышах кристаллизации семени, привела бы — как мы уже знаем — к появлению новой разновидности растения, с наследственной передачей приобретенных свойств. Но такая смена, разумеется, весьма трудно достижима и лежит вне занимающей нас стимуляционной проблемы.

Но каким же путем добиться изменения ионного состава студневой постройки семени? Достаточно ли для этого нескольких часов вымачивания семян в солевых растворах, и в каких растворах вымачивать их нужно? Чтобы разрешить этот вопрос, нужно уточнить намеченную нами выше кристаллостудневую структуру семени, изучив детально расстановку здесь ионов различных сортов. И, во-вторых, — возможности нарушения этой расстановки извне, действием ионов того или иного сорта. К этому уточнению мы сейчас и перейдем. Проследим прежде всего „историю посеянного семени“ с точки зрения его ионных процессов.

Зимний покой посеянного семени характеризуется нахождением семени в промерзшей сухой земле; никаких ионов во внутрь семени в эти

недели и месяцы фактически не поступает. Наступающее в этот период замедление жизненных процессов семени проявляется, одновременно, в прогрессивном отложении ионов кальция и фосфора в зародышах кристаллизации, иначе говоря — в известном склеротическом перерождении семени.

Сигнал к нарушению этого процесса подает весенняя влажность почвы. Весною сквозь оболочку семени начинает просачиваться, диффундировать вода, а вместе с нею и избыточные ионы водорода и гидроксила (кислородоводородная ионная группа), ионы, — вплетающиеся в ионную сеть студневой воды и — как нам уже приходилось отмечать (см. № 21—22 „В. Зн.“ за 1928 г.) — начинающие разрывать своими дополнительными притяжениями и отталкиваниями студень. В результате создается общее набухание студня почвенной водой, переполнение семени ионами всех сортов и — как последний толчок — бурное двойниковое разрастание кристаллических зародышей (деление клеток). Отсюда следует уже весьма важный вывод. Предварительное, перед посевом, вымачивание семян, хотя бы в водопроводной (всегда содержащей некоторый избыток или недостаток водородных ионов, т. е. всегда слабо подкисленной или подщелоченной) воде — должно обуславливать предварительную зарядку семени ионами всех сортов, т. е. стимулировать ускорение прорастания и раннюю всхожесть зерна. Явление, в действительности и наблюдавшееся на опыте многочисленными (см. выше) исследователями!

Какие же из растворенных в воде солевых ионов должны содействовать водным ионам в столь практически-выгодном процессе набухания, и какие ионы должны этому процессу противодействовать?

К первым относятся наиболее электрически-схожие с водородом и гидроксилем, т. е. способные легче всего вплестись в ионную сеть воды, ионы с однократным электрическим зарядом: калиевые и натриевые. Из ионов с двухкратными зарядами, кальциевые ионы, как способствующие „обызвестковлению“ и стягиванию ячеек студня, очевидно, действуют прямо навстречу действию натрия и калия и тормозят набухание. Другие двузначные ионы, как магний и марганец хотя и в меньшей степени, чем калий и натрий, однако, способны стимулировать набухание. Содержавшие магний и марганец препараты Попова в этом отношении могли принести известный результат, хотя и неизмеримо более ничтожный, нежели тот, какой мог бы быть достигнут, и достигался в действительности, с калием и натрием.

Точно так же оттягивая к себе разкосортные ионы из оводненных атомных сгустков студневой сети, многозарядные ионы должны освободить от сцепления с этими сгустками избыточ-

ные водные ионы, увеличивая тем самым кислотность или щелочность омывающей студень воды.

Что касается до трехзначных ионов, напр., алюминиевых, то наименее участие их в набухании вообще затушевывается тем специфическим и чрезвычайно практически интересным для нас их действием на студневую структуру, которое зависит от их мощных электрических зарядов. Вплетаясь в ионную ячеистую сеть студня, многозарядные ионы должны сковывать своими притяжениями ионообмен этой сети с напитывающей ее коллоидальной жидкостью. Это вызывает в конечном счете торможение жизнедеятельности клеток и, в крайнем случае (обработка, напр., шкур трехзарядным хромом в кожевенном деле) дубление, т. е. омертвление ткани. В определенных, однако, комбинациях со встречным процессом активизации набухания ионами калия и натрия можно ожидать, что „застревание“ трехзарядных ионов в студне привело бы к безопасному и мощному укрупнению соответственных углов студневой сети, с последующим возникновением в них новых зародышей кристаллизации. В итоге — увеличение плодородия и достижение полного эффекта стимуляции!

Многообещающие перспективы воздействия на студневую сеть семян посредством трехзарядных ионов явствует и из того факта, что наивысшая прочность электрического сцепления этих ионов со студневой „губкой“ должна гарантировать от вымывания их оттуда непрерывно поступающими из почвы новыми ионами.

Процесс, несомненно имеющий место для двух- и однозарядных ионов и могущий свести „на нет“ всю стимуляцию.

Подводя общий итог действию разно-зарядных ионов на семена растений, кристаллостудневая теория приходит к следующим выводам:

1) При обработке семян ионами с прогрессивно повышающимся зарядом: от единичного (калий, натрий и др.) до двукратного (кальций, магний, марганец и др.) и трехкратного (алюминий, хром), — набухание семян должно прогрессивно понижаться.

2) С прогрессивным увеличением зарядов, воздействующих на студень ионов, должно прогрессивно увеличиваться количество избыточных водородных ионов в студневом растворе.

В многочисленной серии опытов, на-днях законченных С. А. Гликманом в коллоидно-химической лаборатории Лен. технологического ин-та, обе указанные зависимости, испытывавшиеся для семян риса, гороха и пшеницы, получили точнейшее подтверждение.

Здесь полно глубочайшего принципиального интереса, как видит читатель, прежде всего — блестящее подтверждение предсказаний кристаллостудневой теории растения, подтверждение, подводящее, впервые в истории сельскохозяйственного эксперимента, надежный физико-химический фундамент под проблему стимуляции. Учтем, далее, что при вымачивании семян в течение нескольких часов и суток в растворах различного ионного заряда, в каждом случае наблюдалось окончательное и необратимое изменение ионного состава соответственных растворов. Другими словами, — прочно закреплялся новый ионообмен между семенем и раствором и, значит, закреплялись и изменения в кристаллостудневом строении самих семян. Возможность неуничтожаемых воздействий на структуру зародышевой ткани растений, путем смены ионов в студне, оказалась таким образом, в опытах Гликмана, экспериментально-доказанным фактом!

Следующим шагом исследования должно быть тогда, очевидно, достижение таких изменений в структуре семенного студня, которые привели бы к ощутительным изменениям в габитусе и жизнедеятельности растения, причем пока безразлично в агрономически-благоприятную или же неблагоприятную сторону. Третий и последний шаг — должен преследовать выработку исключительно положительных, т. е. собственно стимуляционных эффектов. Разработка опытов такого рода должна базироваться в итоге всего выше сказанного еще и на следующих кардинальных основаниях, доставляемых новой коллоидальной физико-химией.

Так как действие разнородных ионов внутри зерна оказывается, как мы видели, направленным не в одну сторону, а состоит из различных, иногда прямо противоположных и, притом, чувствительных к ультра-

чтожным количественным изменениям процессов, то:

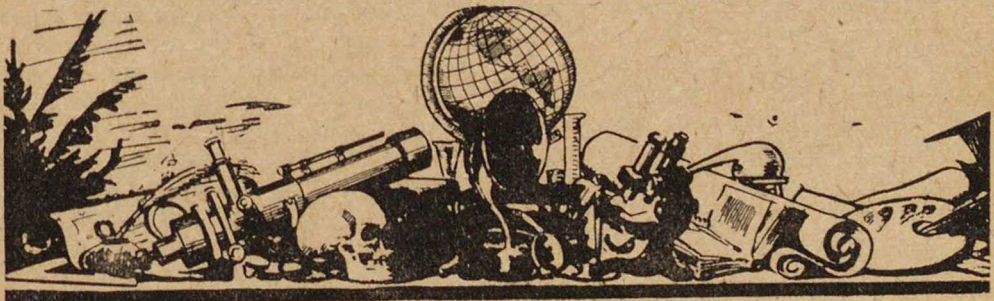
1) Никакие опыты, проводимые в лабораторной (не говоря уже о полевой!) обстановке, не могут рассчитывать на достоверное обнаружение стимуляционного эффекта, коль скоро в них не будут учтены ионные концентрации с предельной точностью, достижимой приборами современной электрохимии. При наличии тысячи квадрионов водородных ионов в литре нейтральной воды, уже 0,0001% их избыток даст цифру в 1 000 000 000 300 ионов, — количество, достаточное, чтобы спутать всю картину студневых взаимодействий. Минимальное разведение растворами стеклянных стенок сосуда способно также чувствительно повысить концентрацию натриевых ионов. Ни о каком учете этих факторов, в истории стимуляционных экспериментов, до сих пор не могло быть и речи.

2) Сами стимуляционные опыты должны заключаться в систематическом опробовании всех предсказываемых кристаллостудневой теорией благоприятных ионных комбинаций и в постепенном нащупывании оптимумов воздействий в пределах каждой серии, — опыты, проводимые с точнейшим учетом и элиминацией всех побочных факторов, и с поддержанием этой точности на протяжении всей жизнедеятельности растения, т. е. от момента прорастания до стадии плодоношения.

К осуществлению такого именно экспериментального плана и приступлено в лаборатории коллоидальной химии Лен. технологического ин-та С. А. Гликманом и др.

Не предугадывая результатов, можно повторить, однако, что дело колоссальной практической важности, обещающее сказаться крупными последствиями для хлебного хозяйства советской страны, — впервые поставлено на научно-исследовательские рельсы. Факт, не могущий быть затушеванным никакими „разочарованиями“, связанными с предыдущей историей стимуляции, в частности с деятельностью пресловутого Попова.

Вл. Львов.





Проф. А. М. НИКОЛЬСКИЙ.

Акад. Всеукраинской Академии Наук

Зубатые киты.

В царстве животных мы встречаем не мало примеров того, как два совершенно различных по своей природе и происхождению животных получают внешнее сходство благодаря тому, что оба они развивались под влиянием одинаковых условий существования.

Между мышами и землеройками существует только то общее, что те и другие относятся к классу млекопитающих. Они отличаются друг от друга по строению зубов, роду пищи, образу жизни, так что мышей относят к отряду грызунов, а землероек к отряду насекомых. Между тем, по внешности они до поразительности походят друг на друга. Такого рода явление внешнего сходства, вызванного однородностью условий существования, получило название конвергенции. Такие конвергентные две группы представляют киты беззубые и киты зубатые. И те, и другие имеют рыбообразное тело, у тех и у других исчезли задние ноги, а главным органом движения сделался хвостовой плавник; исчезла шерсть, одинаковое приспособление к водному образу жизни получилось в устройстве легких, органах кровообращения, органах чувств, но по происхождению это две разные группы класса млекопитающих. Они берут начало от разных предков, из которых каждый самостоятельно перешел от наземного образа жизни к водному и самостоятельно приобрел черты организации, свойственные китообразным. Кюкенталь считает беззубых и зубатых китов двумя самостоятельными отрядами млекопитающих, получившими многие общие особенности вследствие конвергенции, причем зубатые киты, по его мнению, раньше беззубых приспособились к водному образу жизни.

Зубатые киты резко отличаются от беззубых наличием зубов, с чем связаны особенности их

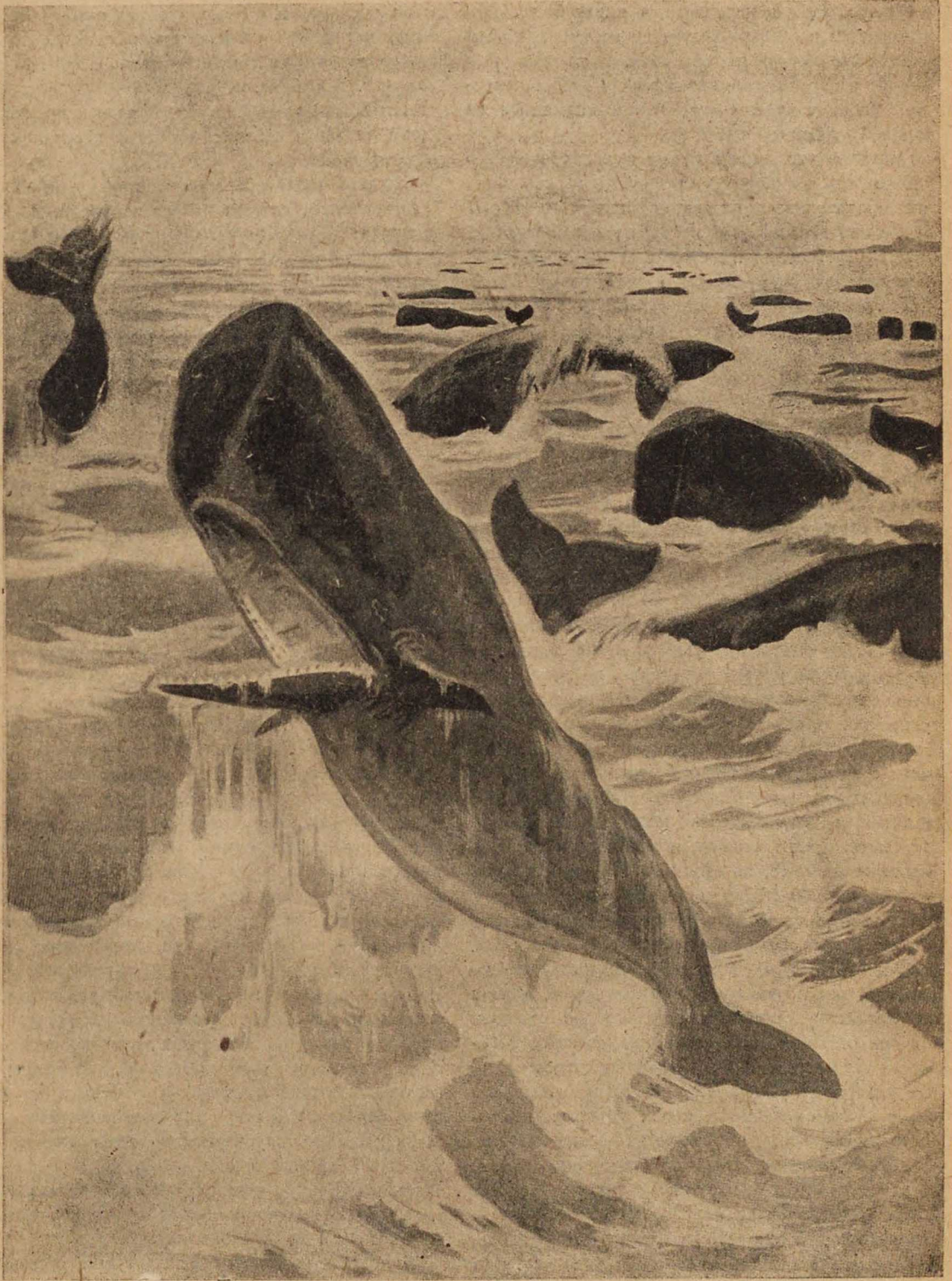
способа добывания пищи. В то время, как беззубые киты питаются всякого рода мелкими животными, которые только большими и густыми стаями плавают на поверхности моря, среди зубатых китов попадаются настоящие хищники, которые нападают даже на других китов.

Хищники обыкновенно не бывают слишком большими. Приспособление к хищному образу жизни выражается не в большом росте, а главным образом в силе, ловкости и вооружении. Поэтому среди зубатых китов нет таких исполинов, какие обыкновенны в группе беззубых. Единственно только кашалот по своим размерам может поспорить с беззубыми китами, но и тот все таки меньше самого мелкого кита полосатика; к тому же его нельзя назвать настоящим хищником.

Из зубатых китов, живущих в пределах наших морей, наиболее диковинным надо считать нарвала или морского единорога. Диковинность его заключается главным образом в одном бивне, который у самцов торчит прямо вперед. Бивень этот есть не что иное, как зуб, растущий в верхней челюсти с левой стороны. Соответствующий ему зуб правой стороны недоразвивается и обыкновенно даже не выставляется наружу из своей луночки.

У самок оба эти зуба остаются зачаточными. Бивень этот прямой как палка, поверхность его походит на винт, закрученный налево; на ней находятся спирально завитые валики, между которыми помещаются желобки.

Нарвалы редко достигают в длину 6 м, обыкновенно же 4—5 м; отдельно на бивень у самцов надо прибавить 2—3 м. Цвет кожи их желтовато-белый с темнобурыми пятнами, но попадаются экземпляры без пятен и чисто белого цвета. Вследствие несимметричного положения бивня, у самцов весь череп бывает искривлен. В лицевой части



КАШАЛОТ.

более развита левая его сторона, а в мозговой корбке правая. Других зубов у взрослого нарвала не существует; в молодости в верхней челюсти появляются несколько недоразвитых зубов, но они рано выпадают и не заменяются новыми. Обе ноздри у нарвала сливаются в один дувень, имеющий полудлунную форму и помещающийся на верхней стороне головы.

Водятся эти китообразные в водах крайнего севера, главным образом между 70° и 80° сев. шир., изредка спускаясь на юг от полярного круга. У нас они довольно часто встречаются близ берегов Новой Земли и северной Сибири. Как большинство китов, они держатся стадами голов в 15—20. Сильные морозы отгоняют их на юг, а иногда быстро замерзающее море преграждает им путь к такому переселению, и они оказываются запертыми в полыньях. Случается, что и полыньи эти замерзают, и нарвалы гибнут.

Питаются они рыбой и плавающими по поверхности моря моллюсками. По характеру это довольно безобидные животные; только во время размножения самцы становятся драчливыми, причем орудием драки служит им их чудовищный бивень. Они действуют им как пикой или рапирой, причем, по словам промышленников, случается, что один самец пронзает другого насквозь. Большого промыслового значения нарвалы не имеют. За ними охотятся ради жира, эскимосы и жители Гренландии едят их мясо; бивни идут на поделки, но так как они на половину своей длины внутри пустые, то из них можно делать только мелкие или тонкие вещи. Раньше, когда европейские народы мало были знакомы с природой крайнего севера, бивни нарвала принимали за рог мифического морского животного, которого называли морским единорогом. В то время этим бивням приписывали чудодейственные свойства, почему и ценили их необыкновенно дорого. В XVI веке у императора Карла V было четыре таких бивня, из них два пошли в уплату одного крупного государственного долга, а один употреблялся в качестве лекарства исключительно для членов императорского дома, причем это лекарство считалось настолько драгоценным, что при отпиливании небольшого кусочка во избежание покражи, должны были присутствовать особые чиновники. Теперь же килограмм нарвального бивня стоит от 12 до 18 марок и ценится исключительно, как кость, пригодная на мелкие поделки.

Хотя нарвал относится к группе зубатых китов, но, как мы видели, у него кроме бивня самца нет зубов. Зубы, появляющиеся у молодого животного скоро выпадают. Это указывает на то, что нарвалов мы можем считать в некотором роде бывшими хищниками. Очевидно, предки их имели зубы в течение всей жизни, и зубы эти исполняли свое

назначение. Современные же нарвалы перешли к более мирному способу питания мелкой рыбой и моллюсками. Но среди зубатых китов известен один, водящийся и в наших морях вид, которого можно назвать из хищников хищником. Это так называемая касатка.

Столь страшного по своей силе и прожорливости хищника мы не знаем даже и среди сухопутных животных.

Касатка относится к семейству дельфиновых и представляет из себя одного из самых крупных видов этого семейства. Обыкновенная длина ее 5—6 м, но попадаются экземпляры в 9 м. Зубы у нее находятся как в верхней, так и в нижней челюсти; для зубатого кита зубов этих немного, именно всего около 48, и расставлены они редко, но зубы эти большие, конические и почти прямые. Дыхательное отверстие имеет полудлунную форму и расположено в задней половине головы сзади глаз.

На спине касатки, ближе к хвосту, нежели к голове, находится очень высокий, сильно вырезанный на заднем крае, остроконечный спинной плавник. Сверху она бывает обыкновенно чисто черного цвета, а снизу чисто белого, и оба эти цвета резко разграничены друг от друга. Но попадаются экземпляры светлобурные и даже молочно-белые. У многих сзади спинного плавника находится голубоватое или красноватое пятно полудлунной формы.

Водится касатка в Сев. Ледовитом море и ближайшей части Атлантического океана. Касатки, живущие в Беринговом и Охотском морях, отличаются от европейских и относятся к особому виду.

Как большинство китообразных, они держатся небольшими обществами, голов 5—10, плавают в открытом море, но в погоне за добычей входят и в бухты и даже в устья больших рек. Питаются они не только рыбой, но и морскими млекопитающими, именно тюленями, дельфинами; нападают даже на огромных китов из группы беззубых. Продавливая своей головой китовый ус, они врываются киту в пасть и кусками вырывают у него мясистый язык, после чего кит, конечно, погибает. Киты уходят из той части моря, где появились касатки. Тюлени и дельфины спасаются от них близ берегов. До какой степени прожорливы касатки, показывает произведенное Эшрихтом вскрытие одной касатки длиной в 5 м. В желудке ее оказалось 13 дельфинов и 14 тюленей; пятнадцатый тюлень не мог уже протиснуться в желудок, застрял в пищеводе и задушил касатку.

К тому же семейству дельфиновых принадлежит очень обыкновенная в наших северных водах и даже в Белом море белуха. Название свое она

получила вследствие того, что она бывает белого цвета; только молодые имеют серый или коричневый цвет кожи. Зубов у нее 36, по 18 как в верхней, так и в нижней челюсти; в отличие от большинства представителей дельфиновых, спинного плавника у нее нет; в длину она достигает 4—6 м, водится в Северн. Ледовитом океане как в пределах Европы и Азии, так и Америки. Питается белуха рыбой, главным образом треской, сельдями и лососями. Хотя она обыкновенно придерживается открытого моря, но, гоняясь за рыбой, входит в реки, у нас в Печору и Северную Двину. Случается, что белухи входят в реку подо льдом, когда между ледяной корой и поверхностью незамерзшей воды находится настолько большой промежуток, что животное может выставлять голову из воды и выдыхать и вдыхать воздух. Тогда люди, идущие по льду, могут слышать, как под их ногами раздается рев, получающийся при выбрасывании из дувня белухи воздуха и некоторого количества воды. Так как белуху называют также белугой, то этот рев послужил основанием выражения „реветь белугой“. В отличие от большинства китообразных, которые ролят по одному детенышу, белуха родит обыкновенно двух и очень заботится о них. В случае опасности она самоотверженно защищает их. Охотятся за белухой ради жира, но и мясо ее употребляется в пищу. Наши архангельские рыболовы ловят их в сети, сплетенные из веревки. В Черном и Каспийском морях водится самая крупная наша рыба, из сем. осетровых, называемая белугой. Это название, несомненно, дано ей русскими, переселившимися на юг с севера и знакомыми с белухой северных морей. Рыба белуга столь же большая, как белуха, так же светлого цвета, почему переселенцы рыбу белугу сочли за белуху севера. Что же касается того, что они сделали большую ошибку в определении класса, то подобную ошибку делал и знаменитый естествоиспытатель Линней, относивший китов к классу рыб.

В Черном море из зубатых китов водятся два вида дельфинов, а именно дельфин обыкновенный и так называемая морская свинья. Обыкновенный дельфин отличается мелкими многочисленными зу-

бами, число которых у разных экземпляров колеблется от 100 до 200, морда его вытянута в виде клюва и от выпуклого лба отделяется бороздкой; спинной плавник довольно высокий и острый, сверху зеленовато-черного цвета, снизу белого. В длину дельфин не превосходит 2—2½ м, водится он во всех морях северного полушария. У нас их много в Черном море, реже попадает он в Балтийском, заходит иногда и в большие реки; держится стадами, иногда в несколько тысяч голов, часто следует за парусными судами и пароходами. Обыкновенный дельфин, можно сказать, самое популярное животное из всех китообразных.

Древние греки сложили о нем много поверий и сказаний и любили делать скульптурные изображения дельфинов, да и в наши времена редкий художественный фонтан обходится без изображения дельфина.

Морская свинья принадлежит к самым мелким представителям китообразн.; длина ее около 1½ м. От настоящих дельфинов она отличается еще тем, что рыло ее не вытянуто в виде клюва, а короткое и тупое, причем лоб постепенно спускается к морде; зубов у нее от 80 до 100, спинной плавник низкий; сверху она зеленовато-черного цвета, а снизу белого. Обыкновенная морская свинья (*Phocaena*), которая водится в северной части Атлантического океана до северной Африки, попадает и у нас в Балтийском море. Что касается черноморской морской свиньи, то она оказалась принадлежащей к особому виду, свойственному только этому морю. Абель (Abel), описавший этот вид, назвал его остаточной морской свиньей (*Phocaena relicta*) на том основании, что она является представительницей остаточной фауны древнего Сарматского моря.

Как за дельфином, так и за морской свиньей в Черном море усердно охотятся, бьют их из ружей; занимаются этим по большей части турки. Пассажиры пароходов, плавающих на Черном море, во всякое время года могут любоваться на этих бойких животных. Там и здесь, иногда целыми стадами, они выскакивают из воды, проделывая такие движения, как будто они кувыркаются через голову.

А. Никольский.



Нарвал.

Дельфин

Белуха.

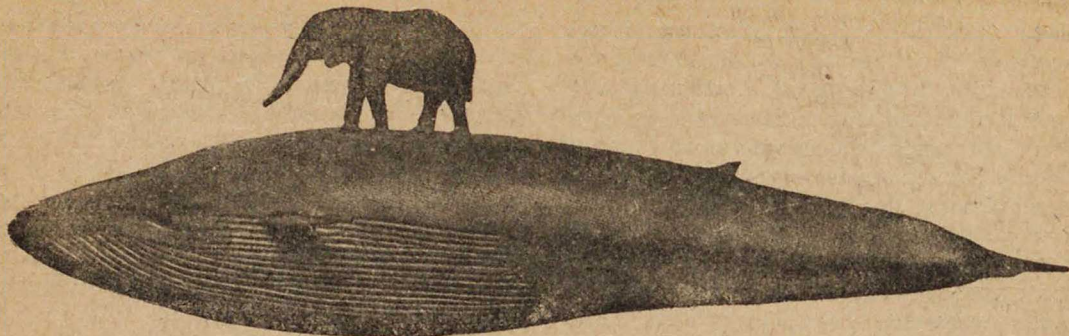


Рис. 1. Индийский слон и голубой кит. Сравнение показывает, что морские гиганты своими размерами значительно превосходят гигантов суши.

К. БИЛАУ.

(Германия).

Природа и техника.

Среда, в которой представителям животного мира приходится жить и передвигаться, состоит или из воздуха, или из воды, отличающихся различными физическими свойствами; поэтому животные в зависимости от среды, в которой живут, имеют различные размеры, форму и приспособления для передвижения. Вещество, из которого водное животное строит тело, по весу только на $\frac{1}{26}$ превосходит вес вытесняемой им воды; $\frac{25}{26}$ его веса поддерживается в пловучем состоянии водою, и потому для поступательного движения в воде животному требуется располагать сравнительно незначительную мышечную силу. Вот почему морские животные часто значительно превосходят величиною сухопутных животных.

В воздухе животное несет $\frac{299}{600}$ своего веса, и только $\frac{1}{600}$ часть его веса поддерживается воздухом. Здесь на помощь животному приходит природа. В прежние геологические периоды, когда атмосфера, благодаря более частым вулканическим извержениям, была гораздо богаче углекислотой, чем теперь, а вместе с тем обладала и большую плотностью, в воздухе детали гигантские ящеры, вес которых превышал 100 кг. Один из крупнейших современных летунов — кондор выглядел бы настоящим карликом в сравнении с этим ископаемым великаном. И, при всем том, кондор не может быть назван летуном в собственном смысле слова; он не может перемещаться в воздухе, независимо от воздушных течений: для этого он слишком тяжел и недостаточно силен. Он может только парить в воздухе, т. е. умеет так располагать свои крылья по отношению к токам воздуха, что последние поддерживают и поднимают его. Этим объясняется, почему кондор предпочитает держаться на верхушках скал: бросаясь с них вниз при начале полета с распушенными крыльями, он создает под крыльями, благодаря сгущенному воздуху, достаточную опору, которая затем препятствует падению и облегчает таким образом старт. Охотники в Андах знают беспомощность кондора на ровной площади и пользуются этим, завлекая птицу приманкою в ровные места.

Лилиенталь впервые воспользовался при своих опытных полетах этим принципом, когда прыгивал с своим аппаратом с холма.

Выражение „слишком тяжел для полета“ нужно, разумеется понимать в относительном смысле. Срав-

нительная способность к полетам зависит от того, велика ли нагрузка летчика, т. е. сколько килограммов веса приходится на каждый квадратный метр поверхности его крыльев. Так, фазану приходится поднимать тяжесть в 11,4 кг на один квадратный метр поверхности крыльев мускульною силою, т. е. путем взмахов крыльями; оттого его полет плох и не обладает уверенностью. Иное дело у орла: у него нагрузка равняется всего лишь 6,25 кг на 1 кв. м, и потому его полет отличается легкостью и плавностью. Этому безмоторному полету стараются подражать и наши пилеры; но природа пока превосходит в этом отношении технику, и нашим авиаторам приходится с завистью наблюдать, с какою легкостью и грациозностью поднимаются кругами в высоту такие летчики, как чайка или орел.

Только сокол, поверхностная нагрузка которого достигает всего лишь 3,35 кг, может, помимо парения, развить и собственное, моторное движение. И для этого его мотор, т. е. летательные мышцы, должен быть развит гораздо сильнее, чем у других птиц.

Для определения сравнительной силы, какую располагают птицы для своих полетов, определяют вес летательных мышц данной птицы и сравнивают полученную величину с общим весом птицы. При этом оказывается, что у чайки, например, вес мускулов составляет $\frac{1}{10}$ общего ее веса. Если принять мышечную летательную силу чайки за единицу, то у сокола она будет равняться 2, а у голубя и аиста — $2\frac{1}{2}$. Сокол имеет возможность пользоваться крыльями не только как парусами, а может двигаться вперед, как гребец; что же касается голубя, то он способен передвигаться, с быстротою 17—19 м. в секунду, в любом направлении.

Чтобы уяснить себе механику птичьего полета, рассмотрим, как движется в воде гребная лодка. Когда гребец вынимает весло из воды, он поворачивает его так, что лопатка весла принимает горизонтальное положение: в таком положении весло, будучи вынуто из воды, свободно рассекает воздух, почти совсем не встречая со стороны воздуха сопротивления. Грести под волюю, не вынимая весла, было бы делом бесполезным: лодка стала бы только двигаться вперед и назад, и оба эти движения взаимно парализовали бы друг друга.

Применяя приведенный пример к полету птицы, мы можем сказать, что летящая птица, работающая крыльями, как веслами, должна находиться в таком же положении, как лодка, в которой гребец работает веслами, не вынимая их из воды: она не может вынуть крылья и перенести их из воздуха в более легкую и тонкую среду. Но зато у ней есть другое, остроумное приспособление, с помощью которого она имеет выход из этого затруднительного положения; крылья у нее имеют сводчатую форму. Либиаль первый применил при своих пробных полетах сводчатую поверхность, заимствовав принцип у птиц. Ту же идею разработал позднее Юнкерс, установивший тот факт, что очень толстые несущие плоскости с сводчатой верхней поверхностью и ровной нижней стороной являются весьма выгодными для полета.

Крылья птиц имеют еще одно приспособление, облегчающее подъем крыльев; это приспособление состоит в особом устройстве и расположении маховых перьев, которые то раздвигаются, то плотно прилегают друг к другу, на манер оконных жалюзи. Стержень у пера лежит не посередине плоскости пера, а ближе к одному ее краю. Когда птица опускает перо, более широкая часть поверхности его испытывает более сильное давление воздуха,

и перо поворачивается, тесно прижимаясь к соседнему перу. Жалюзи закрываются, и крыло действует, как сплошная поверхность. В таком положении перья удерживаются при помощи сухожилий. При подъеме крыла эти связки ослабляются тем, что крылья при этом несколько складываются.

Таким образом, при подъеме крыльев их поверхность уменьшается, а вместе с тем ослабляется и сопротивление воздуха.

Инженер в конструкции летательных аппаратов не подражает летательному аппарату птицы, так как располагает пропеллером, который дает возможность поступательного движения в одной и той же среде. Вращательное движение, как средство для поступательного продвижения, есть изобретение человеческой техники: в природе, у организмов, мы его не встречаем.

Природа и техника конкурируют друг с другом в достижении максимальных скоростей передвижения, и техника, в аэроплане, победила природу. Но как та, так и другая, базируясь на одних и тех же законах техники, в принципе приходят часто к одинаковым конструкциям, хотя в частности нередко идут различными путями.

Перев. А. Ш.

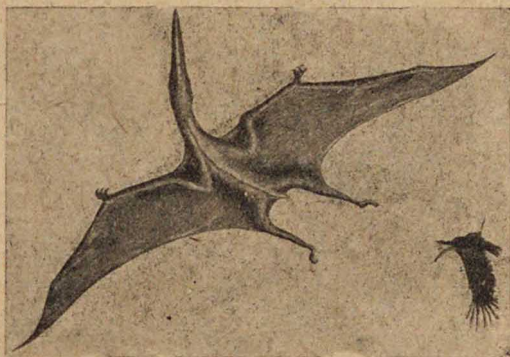


Рис. 2. Нондор и птеродактиль. Самая большая из ныне существующих птиц является карликом сравнительно с животными, двигавшимися по воздуху в прошлые геологические эпохи.

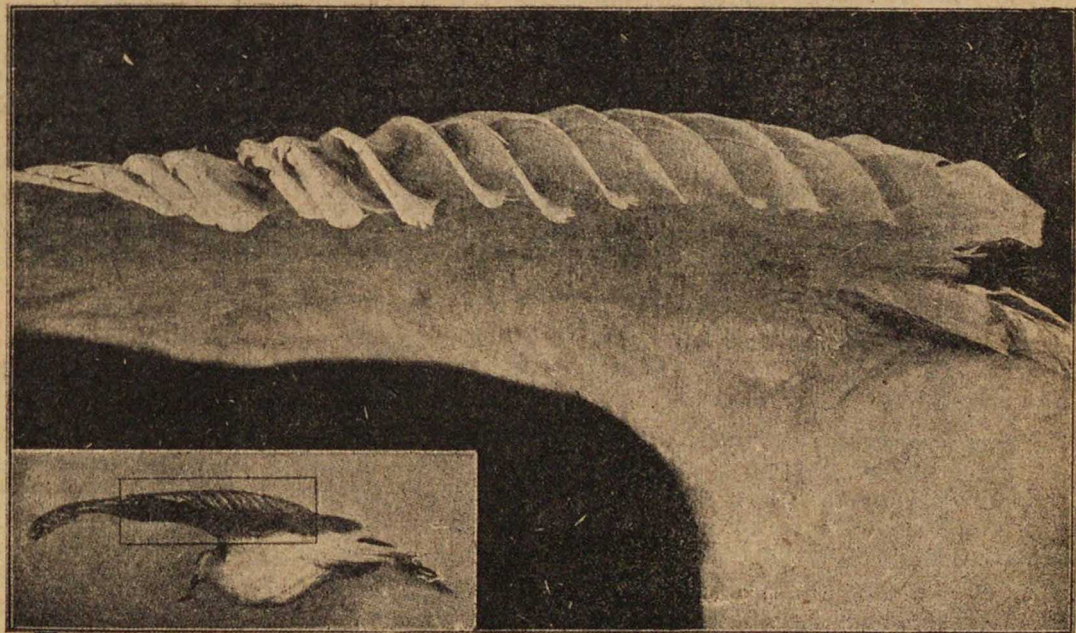


Рис. 3. Тайна полета чайки. При подъеме крыла отдельные перья поворачиваются так, что воздух может свободно проходить между ними; при опускании крыла они плотно прилегают друг к другу, образуя как бы сплошную поверхность; само крыло в целом образует свод, как несущие поверхности наших аэропланов.

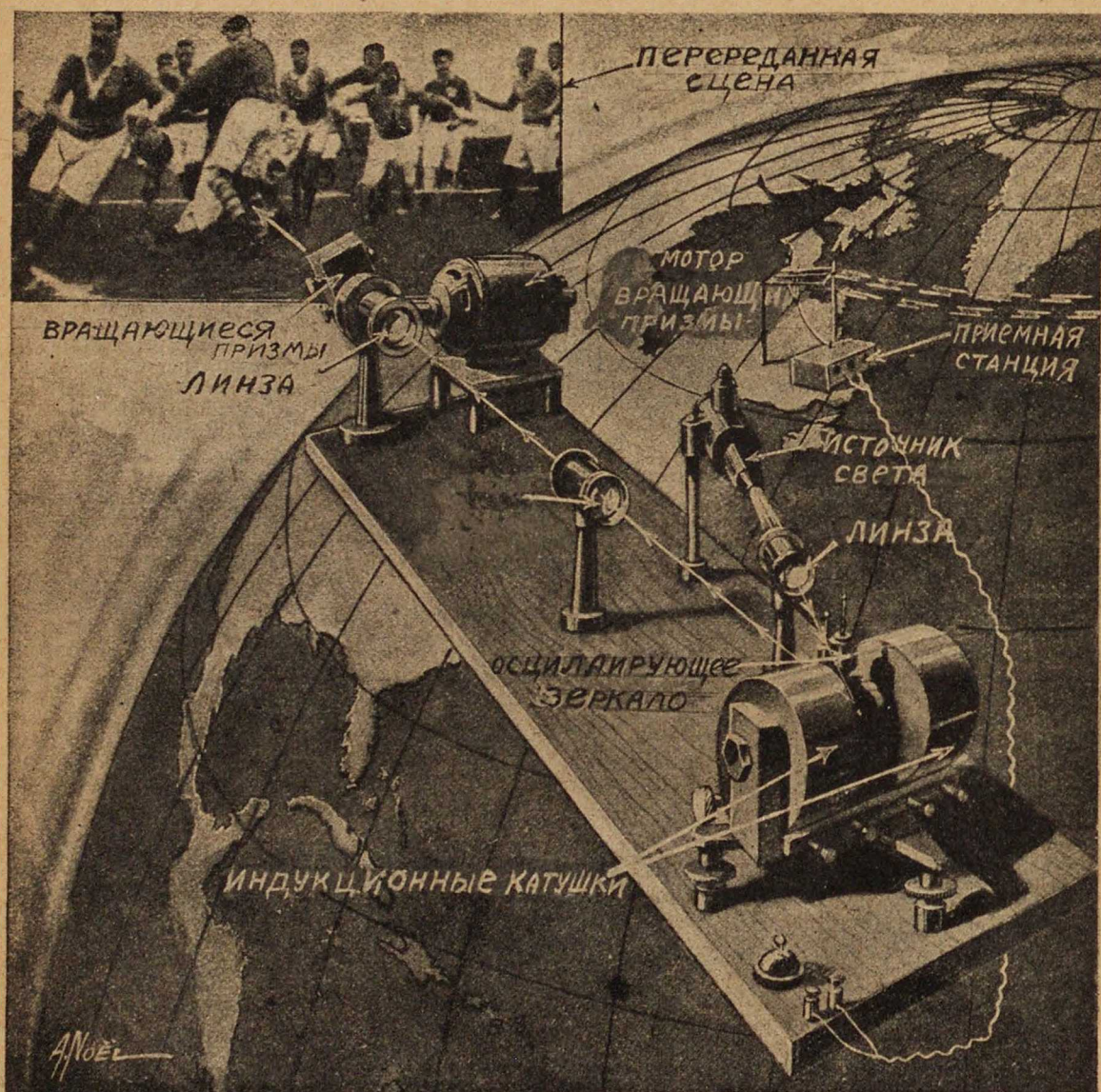


Схема работы приборов для зрительной радиопередачи: приемная станция.

Новое в области зритель

Как уже неоднократно сообщалось на страницах „Вестн. Знания“, зрительная радиопередача развивается с большой быстротой и скоро, несомненно, войдет в наш быт, дополняя собой радиотелефонию. В Лондоне уже появились в продаже зрительные радиоприемники изобретателя Бэрда, хотя, как говорят американские специалисты, они еще далеки от совершенства и пока относительно дороги. Очень интересен в этом отношении отчет американца Инголса, специально приехавшего в Европу, чтобы сравнить достижения в этой обла-

сти по разные стороны океана. Инголс говорит, что значительной разницы в совершенстве передаваемых изображений, по системам европейских и американских изобретателей, не наблюдается. И здесь, и там еще много надо работать, чтобы усовершенствовать зрительную радиопередачу и довести ее до уровня развития радиотелефонии. Крупным шагом вперед Инголс считает последние два изобретения того же Бэрда, а именно радиопередачу цветных изображений и стереоскопическую зрительную радиопередачу.

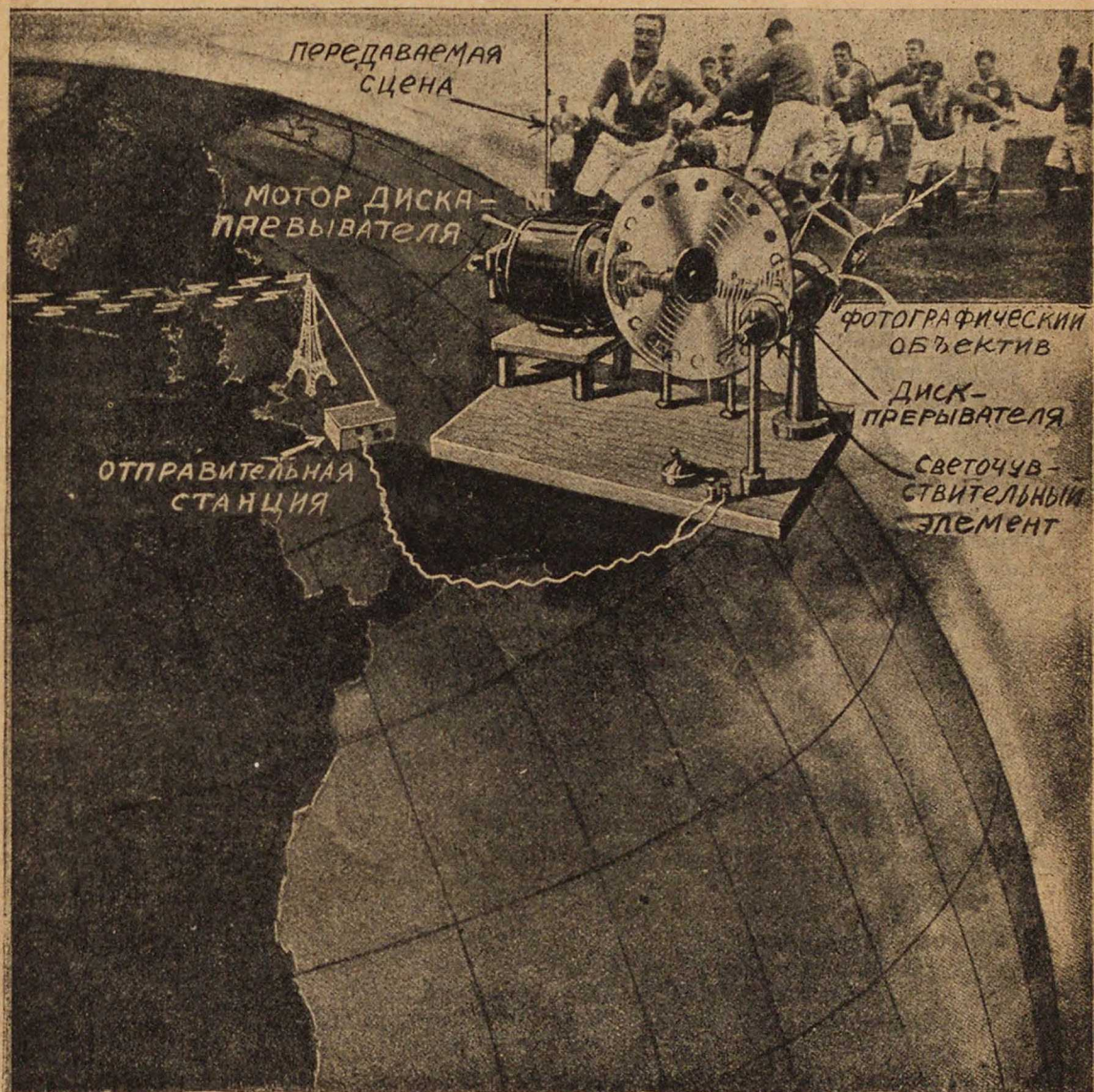


Схема работы приборов для зрительной радиопередачи: отправительная станция.

ной радиопередачи.

„Полихромная телевизия“, как называет первую Инголс, представляется, по его мнению, замечательно интересным изобретением. Как известно, для монохромной (одноцветной) передачи изображения, Бэрд еще в первоначальном своем изобретении использовал как воспринимающую часть на отправительной станции большой диск, на периферии которого прорезаны круглые отверстия, прикрытые линзами (см. таблицу на стр. 155 „Вести. Знания“, № 3, 1927 г.). Изображение воспринятое линзами этого диска передается затем в спиральную прорезь

другого диска, отчего получается дальнейшее раздробление изображения. Не вдаваясь здесь в подробности устройства дальнейшей передачи, укажем только, что для полихромной передачи Бэрд применяет не ординарную спираль с отверстиями, прикрытыми линзами, а систему трех спиральных отрезков. Каждый отрезок прикрыт светофильтром — первый зеленым, второй голубым, третий красным. Цвета эти, являясь основными, дают в комбинации другие цвета и оттенки. В действительности в аппарате Бэрда передаются последова-

тельно три отдельных изображения, но это делается с такой быстротой (диск делает 10 оборотов в 1 секунду), что отдельные пучки переменного цвета и яркости как бы в виде суммы лучей воспринимаются глазом одновременно.

Аппарат приемной станции значительно сложнее. Бэрд испытал много затруднений при выборе трубок, которые издавали бы свет, соответствующий трем упомянутым основным цветам. Для получения красного цвета была взята трубка, наполненная неоном; синий и зеленый цвета были получены, при применении трубок, содержащих для первого гелий, а для второго пары ртути. Эти трубки включаются автоматически и последовательно, по мере того, как сменяются в своем движении отрезки спиралей. Применение трех отдельных цветов теоретически требует значительного ускорения вращения; однако Инголс, видевший только что в Глазго демонстрацию нового аппарата Бэрда, утверждает, что даже и при сохранении той же скорости вращения никакого заметного мигания не происходило.

Стереоскопическая передача радиоизображений разрешается Бэрдом еще проще. Диск отправительной станции имеет два спиральных отрезка с прорезами, из которых один расположен ближе к краю диска, другой — ближе к его центру. Благодаря такому расположению прорезей, получается отличная рельефность изображения. Бэрд пошел еще дальше и, разбив каждый из двух отрезков стереоскопического диска на три части; прикрыв каждую из них красным, зеленым и синим светофильтрами, он получил уже достаточно совершенную и стереоскопическую, и полихромную зрительные радиопередачи одновременно.

Однако, несмотря на эти успехи, Инголс считает, что пока трудно сказать, на какой стороне Атлантического океана достигнуты в этой области большие успехи; и здесь, и там надо еще много работать для того, чтобы зрительная радиопередача действительно заслуженно проникла в быт широких масс.

К. Л.

Новое применение металла кадмия.

Несмотря на сравнительно высокую стоимость кадмия, этот металл находит себе все большее и большее применение в промышленности. Совсем еще не так давно его стали применять для кадмирования (подобно никелированию, хромированию и т. п.) замков, автомобильных частей, проволочных изделий и т. д.

Все это делается с помощью электрического тока и последовательного применения горячего способа при котором осажденный гальванически на металлических предметах слой кадмия сплавляется с металлом этих предметов. Благодаря этому обстоятельству, покрывающий слой накладывается особенно прочно. Сплавленный в небольшом количестве с серебром кадмий придает серебру большую степень стойкости против почернения. В особенности успешно кадмий начинает применяться при вытягивании медной проволоки, т. к. прибавление кадмия к сплавам изменяет их физические свойства в благоприятную для обработки сторону. Что же касается электропроводности, то незначительная прибавка кадмия к сплавам не меняет ее заметным образом. В ювелирном деле кадмий также нашел свое применение, хотя и довольно ограниченное, а именно образуя в сплаве с золотом оригинальную композицию изумрудно-зеленого цвета.

Добавление кадмия к алюминию, в так называемом алюминиевом порошке, применяемом для окраски, дает порошку более приятный для глаз цвет и увеличивает стойкость алюминиевой краски против вредных атмосферных влияний. Наконец, одно из самых новых применений кадмия нашло себе место в изготовлении вольфрамовых волосков в электрических лампочках накаливания. Смесь из 42% кадмия, 33% ртути и 5% висмута пропитывают порошкообразным вольфрамом. Затем из этой смеси изготавливается путем прессования проволока, подвергающаяся затем процессу нагревания, при котором она вытягивается в тонкие волоски и для придания окончательной прочности вольфраму прокаливается в пустоте. В прошлом году производство металлического кадмия, в Соединенных Штатах выразилось в количестве полумиллиона килограмм, причем это количество было на 33% больше количества кадмия выпущенного на рынке в предыдущем году, когда цена на него в Америке была 60 центов за фунт.

В связи с большим спросом на кадмий цена его на промышленном рынке увеличилась сразу на 8%.

Литература

М. С. КОРОЛИЦКИЙ.

В царстве застоя и едва пробуждавшейся жизни.

К 70-летию появления в свет „Обломова“ (1859 г.) и 60-летию появления „Обрыва“ (1869 г.).

1.

Литература, в которой царили такие властители дум, как Толстой, Достоевский, Тургенев, а из более второстепенных — Писемский, Аксаков, Григорович, закрепила за Гончаровым обособленное место среди этих блестящих творцов художественного слова.

Промчалось не одно, не несколько, много десятилетий. Затуманились светила старой литературы. Отмерцали ее второстепенные величины. Литература, всегда идущая вровень с жизнью, пережила ряд фазисов, многообразных течений и направлений. Но есть что-то манящее в нашей классической школе — в ее словесном богатстве, образном творчестве, увековеченных типах, навсегда запечатленных и не умирающих.

Место Гончарова в этой школе писателей — романистов значительно. Прославлено имя его главным образом двумя произведениями, „Обломов“ и „Обрыв“.

2.

„Картины сна и застоя“, „картины лени и апатии во всей ее широте и закоснелости“, которые с такою яркостью и пластичностью рисовал Гончаров в „Обломове“ в лице его главного героя; черты настойчивости, деловитости, которые он воплотил в другом его герое, Штольце; порывы и стремления русской женщины в образе Ольги; закрепощенный, мертвый быт, феодально-бюрократический строй — все это представляет для нас интерес, так сказать, ретроспективный, простирающийся на „дела давно минувших дней, преданья старины глубокой“.

Но в такой же мере отжил, отошел в вечность быт и строй, изображенный в произведениях других

наших, да и западно-европейских, первоклассных писателей; и все же произведения эти служат для нас предметом постоянного чтения. Здесь дело не в интересе к „минувшим дням“, „преданьям старины“; оно неизмеримо и несравненно глубже.

Там, где автор поднимается до широкого синтеза, до широкого художественного обобщения, где ему удастся воплотить в образе черты общие и непреходящие, — он обеспечивает своему типу внимание самых отдаленных и разнородно мыслящих поколений.

Что Обломов представляет какой именно тип, всего лучше доказывается тем, что его имя сделалось нарицательным для обозначения лени и апатии, праздности и безделья, инертности и неприспособленности к какому бы то ни было труду, к какой бы то ни было творческой, волевой деятельности. Эту вялость и неподвижность,

эту неспособность к деятельности, к труду развили в нем извращенное воспитание, рабовладельческая среда, крепостнические инстинкты, возможность вести паразитический образ жизни за счет трудовой, беспросветной барщины обломовских крестьян.

Его не спасает ни мечтательность характера, ни университетская выучка; ибо наука и жизнь разделены у него пропастью, бездной, при чем такое разделение и отчужденность его ни мало не заботят. Напротив того, его безмерно волнует и смущает близость назревающей реформы — раскрепощения крестьян, всякие вообще проблески культуры и цивилизации. Даже то чувство (любви), которое, по формулировке Штольца, „с силою Архимедова рычага движет миром“, не властно решительно пробудить, окончательно расшевелить его мертвую и



И. А. ГОНЧАРОВ.

закоснелую душу. Он совершенно погружается в царство душевного мрака, столь любезных его сердцу беспечности и кладбищенского покоя.

Так рисовал Гончаров современный ему быт, представителей того жизненного уклада, прообразы которого даны в „Обыкновенной истории“ — романе, предшествовавшем „Обломову“ и составляющем, вместе с „Обломовым“ и „Обрывом“, своего рода трилогию, объединенную общностью основной идеи. „Я, писал он, вижу не три романа, а один. Все они связаны одной общей нитью, одною последовательною идеею — перехода от одной эпохи русской жизни, которую я переживал, к другой — и отражением их явлений в моих изображениях, портретах, сценах, мелких явлениях и т. д.“

Изображая сонную, тихую, безгласную Обломовку, уходящий и отживающий быт с его претупной праздною, легкомысленной мечтательностью, романтичностью и аффектационностью, Гончаров провидел „слабые проблески новой зари, чего-то трезвого, делового, нужного“, трезвое сознание необходимости дела, труда, знания. Он прозревал, с исчезновением старого, угасавшего быта, появление нового, делового, практически-деятельного и способного к накоплению материальных и интеллектуальных благ человека; предугадывал пришествие новой силы, которая грезилась ему и нашла свое отображение в Штольце.

Пусть Штольц, как художественный образ, мало жизнен, надуман, неестествен, отвлечен. Важно то, что Гончаров, при всей своей симпатии к „заспанной и все-таки поэтической Обломовке“, сознавал ее обреченность, роковую неизбежность прихода других, более жизненных, деятельных и умственно-вооруженных сил. Эти новые люди, эти „грядущие силы“ не замедлили обозначиться уже в „Обыкновенной истории“, затем в „Обломове“, позже в „Обрыве“.

3.

В 1849 г. Гончаров, наскучив четырнадцатилетней разлукой, собрался навестить родственников на Волгу.

„Тут, пишет он в своих „Воспоминаниях“, толпой хлынули ко мне старые, знакомые лица, я увидел еще неотживший тогда патриархальный быт и вместе новые победы, смесь молодого со старым. Сады, Волга, обрывы Поволжья, родной воздух, воспоминания детства — все это залегло мне в голову“.

Так зародился, задуман был, почти одновременно с „Обломовым“, лишь год спустя, „Обрыв“.

„Проснувшийся Обломов“ — вот кого представляет собою, по утверждению самого Гончарова, основное лицо „Обрыва“ — Райский. Живой, одаренный, он порывается к занятиям живописью, скульптурой, литературой, полон новых веяний и идей, общественных стремлений. Но все это только в мечте, в идеале; претворить в дело, в живую действительность свои порывания он бессилен: этому мешают заложенные в нем черты обломовщины со всеми ее инстинктами и наслоениями. Фигура Тушина, напоминающего Штольца в „Обломове“; образ Веры, тождественный, по ее стремлениям, с Ольгой; противоположный ей облик Марфиньки; характерная фигура бабушки; ряд фигур, каковы Аянов, Кириллов, Козлов, Беловодова и др.; тип „радикала и кандидата в демагоги“ Марка Волохова — таковы лица, в свое время вызвавшие столь много толков, мнений и суждений в нашей критической литературе. Особенно же обсуждалась фигура представителя молодого поколения, героя „новой силы“, „нового дела“, которого Гончаров изобразил, как представителя „новой лжи“, увлекающего, путем этой лжи, такие чистые и идеальные натуры, как Вера, в бездну обрыва... Волохов в изображении Гончарова — злая, аморальная, разрушительная сила, не признающая никаких догм, не знающая ни чести, ни долга, ни норм, ни обязанностей, видящая во всем этом одни лишь „путы“.

Если мы обратимся к мирозерцанию Гончарова, к его общественно-политическим воззрениям и идеалам, то для нас не покажется неожиданным такое его отношение к радикально мыслящей и радикально настроенной молодежи. Он осудил старый быт, старые нравы, дореформенные навыки и отношения, видел и сознавал фатальность и неотвратимость их изменения. Но, бури, грозы, всякие вообще катаклизмы в общественной жизни пугали Гончарова, как любого человека его круга. Можно ли после этого удивляться тому, что носители и предвестники этих грядущих бурь, этих собирающихся гроз представлены им в столь неблагоприятном освещении, озарены столь зловещими и непривлекательными чертами?

Но значение двух крупнейших произведений Гончарова не в их общественно-политических тенденциях. Жизнь решила по-своему, по какому руслу ей течь, сама предначертала свои пути и направления. Значение Гончарова в том, что он отобразил яркими и нетускнеющими красками мир умственной дремы и морального застоя, мир косных вековых традиций; отобразил, на ряду с этим, приходивший на смену мир новой, пробуждавшейся жизни.

М. Королицкий.

К. К. СЕРЕБРЯКОВ.

Друг зверей и птиц.

(К столетию с дня рождения Альфреда Брэма)¹.

На долю редкой книги выпадает такой исключительный успех, каким, неизменно, в течение последнего полустолетия пользовалась „Жизнь животных“ А. Брэма.

Мы знаем книги по естествознанию, написанные поэтичнее; книги, изобилующие большими красками литературного изложения (вспомним хотя бы „Жизнь пчел“ М. Метерлинка); мы знаем также и другие книги, отличающиеся большой глубиной мысли и шире охватывающие явления жизни на земле (напр., „Мировые загадки“ Э. Геккеля). Но ни одному из произведений натуралистов-поэтов и натуралистов-мыслителей не суждено было прожить такой долгий век, как книге „Жизнь животных“ Брэма.

— В чем же секрет волшебного обаяния этой книги?

— В чем особенность, отличающая ее от десятка других шедевров естественно-научной популяризации?

Ключ к разгадке необычайной популяризации „Жизни животных“ дает нам характеристика творчества Брэма и беглый обзор событий его жизни, — жизни истинного друга живой природы.

Если Метерлинк в своей „Жизни пчел“ и „Разуме цветов“ был непревзойденным, вдохновенным поэтом и певцом тайн и загадок природы, открывшим новые, неведомые ранее красоты научно-литературного стиля и слога, то все же это был больше лирик-мечтатель, больше поэт-мистик, нежели трезвый натуралист. Его вдохновенные строки навеяны страстно волнующейся мыслью и думой, парящей где-то далеко над теми образами цветов и пчел, которые он воспеваает. Его творчество — не творчество для масс, живущих одною жизнью с другими существами, населяющими землю.

Если Геккель был одним из революционеров духа, одним из пламенных вождей воинствующего материализма, то все же он творил в отвлеченной области, — в области абстрактного человеческого мышления и сознания, области, доступной меньшинству. Брэм живописал вполне конкретный и реальный мир; свои впечатления он черпал из наблюдений над окружающей природой. Страницы его „Жизни животных“ были близки и понятны каждому охотнику, рыболову, каждому городскому и сельскому любителю природы. Брэм не принадлежал к замкнутому кругу ученых специалистов; это был любитель-натуралист, много путешествовавший, много видевший, много читавший и умевший ярко и образно рассказывать о своих наблюдениях.

Задумав создание капитального труда „Жизнь животных“, Брэм не ограничился своими наблюдениями и познаниями, а привлек к делу сотни других знатоков природы. Во все концы земли он рассылал множество писем, в которых просил известных путешественников, охотников, лесничих поделиться с ним своими сведениями о жизни животных. В совокупности своей сведения, собранные Брэмом,

составили ценнейшую сводку увлекательных страниц из великой книги природы. „Жизнь животных“ Брэма открыла перед читателем новый мир действительности, полной сказочной прелести и разгаданных человеком тайн.

Брэм не только описал в своем труде чуть ли не все породы животных и птиц, населяющих землю, но заставил нас полюбить этот мир живых существ. И никому из ученых прошлого и настоящего популяризация зоологии не обязана в такой мере, как Альфреду Брэму. Он представил нам зеленые шатры лесов и изумрудные просторы полей, как арену интереснейших жизненных явлений четвероногих и пернатых обитателей их; он ввел нас в этот мир увлекательной действительности и сделал нас здесь не случайными зрителями, а своими людьми.

В реальности исследований Брэма, в оригинальности его личных наблюдений, в широте охвата им явлений животной жизни на земле и, наконец, в живости и простоте изложения заключается истинный секрет успеха его замечательной книги „Жизнь животных“.

Вся жизнь А. Брэма прошла в близком общении с природой. Из прожитых им 55 лет большую половину он провел в поездках и экспедициях натуралиста-наблюдателя. Еще в детстве у А. Брэма пробудилось стремление к изучению жизни животных. Страсть охотника и коллекционера-орнитолога воспитал в нем его отец — деревенский пастор и в то же время большой знаток мира птиц, Христиан Брэм. В своем сельском уединении в Саксен-альтенбургском герцогстве Брэм-отец составил громадную коллекцию птичьих шкурок и чучел, он в совершенстве изучил голоса и повадки птиц родного края и годами вел наблюдения и записи о перелетах птиц. Его перу принадлежало не мало работ, имевших научное значение. Прихожане, подметившие слабую струнку своего священника, называли в шутку Брэма-отца „птичьим пастором“.

Юноша Альфред, помогая отцу в его работах — натуралиста, скоро научился метко стрелять и артистически снимать шкурки птиц, а на прогулках с отцом в окрестные леса он приобрел от старика не мало ценных сведений об образе жизни его пернатых друзей. Таким образом юноша Брэм мало-помалу вошел во вкус работы натуралиста-исследователя.

Впрочем, отец Брэма был далек от мысли сделать своего сына ученым-профессионалом. Это поприще считалось доступным лишь для богатых людей, а скромные средства Брэмов не позволяли им долго учить своего сына. С другой стороны, отец Брэм — натуралист в душе — сам тяготившийся званием духовного лица, был против подготовки сына к священнической деятельности. В результате семейного совещания было решено направить сына по пути технического образования; его отдали в учение городскому архитектору. Альфред, скрепя сердце, должен был отложить в сторону ружье охотника, бинокль наблюдателя жизни птиц и каждый день ходить в ближайший город на суч-

¹ См. портрет на обложке журнала.

ные занятия с линейкой и циркулем. По счастью для юноши, это насилие над его природными склонностями продолжалось недолго. К отцу-Брэмму заехал известный путешественник фон-Мюллер, собиравшийся в новую экспедицию в Африку на берега Нила. Он слышал о познаниях «птичьего пастора» в вопросе о сезонном перелете птиц и пожелал познакомиться с его коллекцией и данными его фенологических записей. Бесконечное количество ящиков со шкурками птиц, которые Христиан Брэм расставил перед своим гостем, привело его в истинное изумление, и Мюллер не мог удержаться от естественного вопроса: — Простите, но я поражен, как вы ухитряетесь при своих пасторских обязанностях уделять так много времени охоте и коллекционированию? — спросил Мюллер. Христиан Брэм в ответ с улыбкой представил своему гостю сына Альфреда. — Вот мой главный помощник, он обладает более зорким глазом и более твердой рукой в стрельбе, он же располагает большим, чем я терпением и досугом для тщательного составления коллекции, я только руковожу этим делом».

Мюллер остановил пристальный взгляд на сильной и гибкой фигуре юноши. Лучшего помощника в предстоящем путешествии в Африку ему не найти. Однако, отец не сразу уступил просьбе Мюллера отпустить с ним сына. Обещание путешественника, кроме оплаты всех расходов Альфреда в пути, дать ему еще приличный оклад жалования не подействовало на отца.

— Мой сын еще слишком молод, твердил упрямый старик, ему нужно еще учиться, чтобы зарабатывать постоянным трудом на хлеб себе и своей семье. Тогда Мюллер пустился на хитрость: зная слабость каждого коллекционера, Мюллер пообещал отцу, что значительная часть охотничьего сбора, а именно дубликаты всех добытых в Африке птичьих шкурок, поступят в его коллекцию. Против этого соблазна не мог устоять старый пастор, и обрадованному до слез Альфреду сообщили, чтобы он спешно готовился к дальней поездке.

После недолгого плавания юный Брэм оказывается в Африке. Над ним — палящее солнце, перед ним — зеленеющие берега и мутные воды Нила. Начинается полная приключений жизнь на барках среди арабов и негров, в лагерях под шатрами. Охоты на крокодилов, целые тучи птиц, поднимающиеся из зарослей осок и папируса — были первыми картинами, развернувшимися здесь перед Брэмом. Затем — опасный путь в глубь страны львов и слонов, столкновения с туземцами, принимавшие ученых путешественников за хищников работорговцев, ночлеги под открытым небом с винтовкой у изголовья, лишения в пути, борьба с болезнями — были суровой жизненной школой, закалившей здоровье и воспитавшей энергию молодого натуралиста. В разгар работ экспедиции Мюллер спешно вызывается в Европу, и Брэм остается один с ограниченным запасом средств, в надежде на скорое возвращение своего патрона. Однако, новые письма из Европы приносят известие о полном разорении Мюллера, принужденного не только отказаться от дальнейшего ведения экспедиции, но даже отказать молодому Брэмму в средствах для возвращения на родину. Молодая энергия выручает Альфреда Брэма, он ухитряется где-то завязать деньги, нанимает барку, грузит на нее свой диковинный груз охотничьих трофеев и живых зверей и спускается вниз по течению

Нила к Каиру и дальше к порту Александрии у выхода в Средиземное море.

Здесь молодому натуралисту оказывают новую помощь и даже поручают ответственное дело доставки в Триест живого груза зверей, заказанных берлинским Зоологическим садом. Брэм возвращается в Европу триумфатором, слезает в порядке порученный ему транспорт зверей, распродает своих и неожиданно ощущает у себя в кармане скромную, но приличную сумму, позволяющую ему осуществить заветную мечту: поступить в высшую школу. Он слушает лекции лучших ученых натуралистов сначала в Иене, затем в Вене, пополняя свой скромный бюджет изданием очерков своего путешествия. Имя его приобретает мало-по-малу известность в среде натуралистов, но слава все же не дает ему средств, необходимых для новых поездок в далекие края, и Брэмму приходится идти на компромисс: принимать предложения богачей и титулованных лиц сопутствовать им в поездках. Путешествия эти, намеченные случайно, по-дилетантски, скорее ради охотничьих развлечений, чем с серьезной научной целью, тем не менее, дают Брэмму возможность повидать и понаблюдать в природе бесконечное количество животных, от полярных стран до тропика. Таким образом он совершает вторичную поездку на берега Нила, затем в Абиссинию, потом делает неожиданно скачек к северному полярному кругу — в Лапландию, оттуда в ущелья, и нагорья Пиренейского полуострова, в Испанию, пересекает поперек всю Европу, оказывается в плавнях Дуная и, наконец, забирается в дистрикты Сибирской тайги, просторы приалтайских степей и тундр русского севера.

В результате всех этих поездок и скитаний, у него возникает мысль описать все богатство животного мира земли не в сухом перечне систематических единиц и группировок, а в живописном изложении, в ряде картин из жизни животных. Годы спокойной и сравнительно обеспеченной жизни, которые выпадают на долю Брэма с момента принятия им должности, сначала директора Гамбургского Зоологического сада, а затем директора берлинского «Аквариума», дают ему возможность осуществить эту мечту и, начиная с 1863 года, один за другим появляются отдельные томы первого издания «Жизни животных».

Это сочинение было переведено на все европейские языки, создав имени Брэма немеркнущую по сей день славу и громадную популярность среди натуралистов всего мира. Надо отметить, что новейшие издания «Жизни животных» очень сильно отличаются от первого издания, которому серьезные зоологи и зоопсихологи всегда ставили в виду массу непроверенных и неточных сведений о животных, а главное, явно проскальзывающее между строк, стремление автора очеловечить поведение животных или, как говорят в науке, «антропоморфизировать» его. В последних изданиях жизни животных этот недостаток устранен; в них стало меньше жизни или, вернее меньше анекдотов о жизни животных и больше подлинной науки. К исправлению этих недостатков первоначального труда Брэма при каждом новом издании привлекаются лучшие специалисты в Западной Европе и у нас. С последним сокращенным изданием «Жизни животных», Брэма вышедшем в минувшем году в Германии под редакцией проф. Гримме, подписчики «Вестника Знания» знакомы, получая его в виде книг-приложений к журналу по 1 абонементу.

Зная ошибки и увлечения Брэма, мы все же не можем и не должны преуменьшать его заслуг. Мы не должны строго судить его за стремление представить поведение животных в чересчур очеловеченном виде. Вспомним только те страницы его биографии, где представлены условия его жизни и работы; вспомним его вечно зависимое положение от людей, с которыми ему приходилось делить впечатления его бесчисленных путешествий. Нередко бывали в жизни Брэма моменты, когда „благодетельствовавшие“ его магнаты и тузы — организаторы путешествий представлялись ему более дикими, чем самые дикие звери и наоборот, среди зверей и птиц, прирученных им у себя в палатке, он находил истинное проявление дружбы, находил истинное утешение. Несомненные намеки на это мы находим уже в описании первой поездки Брэма в Африку с Мюллером. „Хозяин“ экспедиции однажды остался недоволен самостоятельной экскурсией Брэма и малым количеством убитой им дичи, он назвал Брэма „лентяем“ и „дармоедом“; с той поры дружба с Мюллером была покончена, и Брэм, вспоминая об этом случае, говорит, что когда приручавшиеся им в палатке дикие гиены кусали его за пальцы, он не чувствовал такой боли, как от этого незаслуженного оскорбления. Ведь гиены в конце концов понимали его ласку, становились ручными и дружно делили с ним трапезу, усаживаясь у его стола

Другой случай мы находим в воспоминаниях Флеттике, написанных им после совместного с Брэмом путешествия по Сибири. Здесь Брэм также сопутствовал титулованным и богатым людям. Русские власти на места оказывали знатным иностранцам почетный прием, но Брэм предпочитал пышным делегациям и губернаторским обедам простую беседу с каким-нибудь случайным встречным на пароходе, ссыльно-поселенцем-поляком, рассказывающим ломаным немецким языком горькую правду о жизни своей среди суровой природы севера, о насилиях и жестокостях тех самых властей, которые так восторженно встречали и провожали спутников Брэма. Тот же биограф Брэма рассказывает о стремлении его уединиться в тайгу от богатых охотничьих трапез и пирушек, где Брэм, под видом заблудившегося, иногда проводил в шалаше по нескольку дней. Один раз его нашли после недельных поисков в шалаше с парой линяющих и неспособных к полету диких гусей, прирученных Брэмом за это время принимать пищу из рук.

Животные были друзьями этого талантливого бедняка и можем ли мы строго судить его за то, что он, при описании животных, иногда впадал в крайности, очеловечивая привычки и повадки своих четвероногих и пернатых друзей?

К. Серебряков.



Поднятие уровня Азовского моря. Тридцать лет тому назад, в 1897 г. В. Д. Менделеевым, сыном — первенцем гениального Дмитрия Ивановича, подан в Мин. Фин. проект поднятия уровня Азовского моря путем запруды Керченского пролива. Осуществление проекта важно во многих отношениях (экономических и даже стратегических), превращая такие города как Ростов, Таганрог, Мариуполь и др. в морские порты, доступные непосредственному посещению их океанскими пароходами. Смерть автора проекта в следующем 1898 г. и косность, царившая в тогдашних правительственных сферах, воспрепятствовали проведению его в жизнь. К счастью, проект не затерялся, так как тотчас после смерти автора он был издан в виде небольшой брошюры, снабженной предисловием, интересно написанным самим Д. И. Менделеевым.

Теперь обращено внимание ВЦИК на этот проект, детально разрабо-

танный автором, снабдившим его чертежами и краткою сметой (весь расход выражается в сумме около 10 мил. руб.).

ВЦИК вопрос этот передал на рассмотрение ВСНХ РСФСР. Таким образом, не далеко время, когда сбудется пророчество Д. И., который в предисловии к труду своего сына писал в 1898 году, между прочим, следующее:

„Я, убежденный в том, что самая запруда Азовского моря рано или поздно будет осуществлена, считаю полезным публиковать краткий, но трудолюбивый проект моего сына“.

И. П. М.

5-летний план восстановления охотничьего хозяйства в СССР. На заключение Гавнауки передан 5-летний план восстановления охотничьего хозяйства в СССР.

В качестве основного мероприятия, выдвигаемого этим планом, устанавливается давно назревшая необходимость в исследовании и

изучении охотничьего хозяйства СССР. С этой целью намечается организация научных экспедиций по обследованию территории СССР, которые должны собрать точно установленные данные для каждого отдельного района. Учет охотничьей фауны, изучение биологии зверей и птиц, а также научная разработка вопросов рациональной постановки охотничьего хозяйства вызывает безотлагательную необходимость в организации 15 биопромысловых станций. Наряду с этим 5-летний план предусматривает открытие в ближайшее время научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и охотоведческого факультета для подготовки высококвалифицированных специалистов по охотничьему делу.

Государственный комитет по охране природы высказался за проведение в жизнь основных мероприятий, намечаемых планом, а Наркомпрос включил научно-исследовательский институт охотничьего



Рисунок к заметке „Пароаккумуляторы“.

хозяйства в число учреждений, открываемых в 1929 году. Для подготовки специалистов - охотоведов высокой квалификации, в самом непродолжительном времени будет открыт охотоведческий факультет при Ленинградском институте прикладной зоологии и фитопатологии. Специалисты охотничьего дела, средней квалификации, будут готовиться в техникуме, организуемом в Москве.

Пароаккумуляторы. В современном паросиловом хозяйстве большую роль играют паровые аккумуляторы, предложенные шведским инженером Рутзом. Они позволяют рационально использовать паровую энергию. В моменты незначительной нагрузки той или другой установки происходит накопление энергии, которая отдается по мере надобности в виде пара. Интересная особенность пароаккумуляторов Рутза в том, что они скопляют энергию не в виде пара, а в виде горячей воды, находящейся под значительным давлением. Для получения нужной паровой энергии в пароаккумуляторе понижают давление. Пароаккумуляторы имеют вид лежащих котлов в 20 метров дл. и в 5 метров высоты. Каждый аккумулятор дает до 12 тыс. кг пара в час.

Рекорд скорости по постройке небоскреба. Строительная горячка в Чикаго установила новый рекорд скорости. Сборка металлического каркаса для 25-этажного железобетонного здания была начата 24 февраля и закончена 13 апреля (1928 г.). За вычетом нерабочих дней сборка была про-

изведена в 36 дней. На сборке небоскреба работало 50 рабочих, занятых только в урочные часы. Сборка производилась при помощи специального подъемника силой в 15 000 тонн, причем все элементы здания подавались непрерывно в точно установленное время.

Океаник. Это название будет дано строящемуся в Ирландии (в Бельфасте) грандиозному пароходу, длина которого достигает 300 метров, а водоизмещение 60 000 тонн. Постройка этого гиганта будет закончена в 1932 г.; к этому же году будут построены специальные дамбы для причала „Океаника“, т. к. ни один порт в мире не имеет пристани, соответствующей его величине.

Оптика в операционном зале. Применение оптики во всевозможных областях науки и экономики еще расширилось, благодаря двум новейшим оптическим изобретениям, предназначенным для операционного зала. Первое из них — лампа, не отбрасывающая тени, которая освещает самую глубину раны, не ослепляя врачей и не вызывая ощутительного жара. Это достигается с помощью двух зеркал. Лучи, идущие в разных направлениях, соединяются внизу посредством вогнутого посеребренного зеркала; второе, вспомогательное зеркало, помещенное под лампой, передает большому собирательному зеркалу лучи, непосредственно направленные книзу. Источник света и зеркала должны находиться вне поля зрения врачей.

Световая лампа окружена стеклом, предохраняющим от жара.

При пробных измерениях — термометр, помещенный в оперативном поле, поднялся только на 6° в течение 3-х часов, тогда как при незащищенной лампе он поднимается до 42°. Эту лампу подвешивают на передвижной шине, придавая ей любой наклон.

Второй новинкой применения здесь достижений оптики является двухцветное кино: оно дает возможность делать точные кинематографические снимки операций. опыты доказали, что достаточно двух красок для точной передачи деталей оперативного процесса, то есть для различения окраски тканей, кожи, крови и перевязочного материала.

Л. Р.

Кузнечик в роли градусника. Американский натуралист Берт Хольмс опубликовал результаты интересных опытов, которые он производил над насекомыми. Исследователь изучал зависимость между угасанием жизненных процессов и понижением температуры. Большинство опытов было поставлено над обычным, хорошо всем знакомым кузнечиком. С первых же шагов Хольмс подметил интересную закономерность: с понижением температуры количество стрекотаний в минуту, производимых кузнечиком, уменьшалось. Живой градус, соответствующий одному градусу Цельсия, получится, если число стрекотаний в минуту разделить на шесть. Ошибка при определении температур по указанному способу не превышает 1,5—2 градусов.

Зн.



ОТВЕТ ПО ПЕДАГОГИКЕ.

Подп. № 5689.

Вы спрашиваете о мерах и педагогических приемах, которые могли бы послужить начатками творческого воспитания личности.

В Рефлексологическом Институте по изучению мозга, в лаборатории рефлексологии детства записывается поведение детей дошкольного возраста, от 3-х до 7-ми лет включительно по соотносительному методу. Ежедневно, после обеда, в 5-м часу вечера дети усаживаются на ковер, что у них называется „тихий час“. Руководительница по списку вызывает ребенка и спрашивает, что он сегодня сделал и что разрушил? Если ребенок забыл что-либо из своего поведения, то товарищи ему напоминают, также и воспитательница, делая акцент на поступках созидательных. В тетрадку записываются поступки двумя словами, по соответствующим графам:

1) По отношению к среде материальной, 2) социальной, 3) самому себе. Кроме ценности записей, указывающих, куда идет данный коллектив детей, — в разрушительную или созидательную сторону и по отношению к чему, несомненно важное значение этого метода в том, что, хотя на минуту, ребенок останавливается, сосредоточивается на своем поведении, оценивает его как плюс или минус к окружающей его среде. Таким образом вырабатывается избирательное (дифференцировочное) торможение по отношению к своему и чужому поведению.

Это то же самое, что происходит у взрослого человека, нотирующего свою жизнь путем записей в книжку или в дневник.

В результате этих записей, методика которых — от простого к сложному, и даже уже выработанная на практике, поведение детей действительно улучшается, упорядочивается. Они сами умеют оценить свои поступки объективно, они не боятся оценки товарищей и воспитателей, т. е. за этим ничего не последует, рефлекс же сосредоточения, задержки вырабатывается методически.

В школьном возрасте такие записи могут вести сами дети под руководством воспитателя или

старшего товарища и затем вычерчивать кривую поведения, которая покажет, куда идет записывающий — в сторону ли созидания или разрушения.

ОТВЕТ ПО ИСТОРИИ.

Подп. Являну.

Христианский мир получил календарь от античного Рима в форме Юлианского календаря, который имеет свою долгую историю.

Происхождение римского календаря приписывается основателю Рима Ромулу. Ромулов календарь содержал, повидимому, всего десять лунных месяцев: Март, Апрель, Май, Июнь, Квинтилий, Секстилий, Септембер (Сентябрь), Октябрь, (Октябрь), Новембер (Ноябрь) и Децембер (Декабрь); общее число дней в году равнялось 304. Чтобы приблизить календарный год к лунному, второй римский царь Нума Помпилий, будто бы, ввел месяцы Январь и Февраль, поставив Январь в начале года, а Февраль в конце его и тем доведя число месяцев до 12. Децемвиры в 452 г. до р. Х. изменили порядок нововведенных месяцев и поставили Февраль непосредственно за Январем, причем месяцы попеременно заключали в себе то 29 дней, то 30, так что общее число дней в году равнялось 354; к ним ради нечетности (счастливая примета!) прибавляли еще 1 день, чем число дней календарного года подымалось до 355. Для приближения календарного года (лунного) к солнечному (разность составляла 10 дней с дробью), еще при Нуме Помпилии стали чрез год вставлять дополнительный месяц, так называемый Mercedinus (от слова мерces — заработная плата, так как обычно в этом месяце производился расчет с представителями наемного труда). Ведение календаря было поручено в Риме жрецам, но делалось ими столь несовершенно, что Юлий Цезарь решил произвести, при содействии ученого Созигена, реформу календаря с окончательным переходом к солнечному году.

Цезарь нижеследующим образом определял чередование месяцев и число дней, содержащихся в каждом из них: нечетные месяцы — первый (Январь), третий (Март), пятый (Май), седьмой (Квинтилий

переименованный в честь Цезаря в Июль), девятый (сентябрь) и одиннадцатый (Ноябрь) заключали в себе каждый по 31 дню; все остальные, кроме Февраля — по 30 дней; Февраль же в простых годах содержал 29 дней, а в високосных 30 дней. При императоре Августе месяц Секстилий был в честь императора переименован в Август; а чтобы в числе дней Август не уступал Июлю, у Февраля был отнят один день и присоединен к Августу; таким образом и получилось хорошо нам знакомое чередование месяцев с существующим и ныне числом дней в каждом из них.

Последовавшая в 1582 году реформа календаря, связанная с именем папы Григория XIII, явилась значительным шагом вперед по пути времяисчисления и представляется весьма интересною с точки зрения астрономии; тем не менее, реформа эта не внесла ничего нового ни в названия месяцев, ни в порядок их следования друг за другом, ни даже в число дней, содержащихся в последних, если не считать только того, что, превратив високосные годы на рубежах столетий, числа коих кратны четырем (года 1700, 1800, 1900, 2100, 2200, 2300, 2500 и т. д.), в простые, она тем самым сократила число дней в соответствующих февралях до 28.

Эта историческая справка показывает, что месяц Февраль не только не всегда содержал 28 дней, но даже и не всегда непосредственно следовал за Январем.

М. Лихарев.

ОТВЕТЫ ПО БИОЛОГИИ.

Подписчику № 51008.

— Когда дольше проживет животное — при кормлении белками или жирами?

— Жиры и белки одинаково необходимы для питания животных и людей; кормление только одним из этих веществ недостаточно и приведет организм к гибели. Судя по тому, что белки содержат необходимые для животного азотистые соединения, а жиры не имеют их, нужно полагать, что при питании чистыми белками жизнь будет поддерживаться дольше, чем при корме одними только жирами.

— Почему некоторые женщины и самки животных приносят потомство одного пола, т. е. только самок или только самцов?

— До сих пор медики и биологи не знают еще, отчего зависит пол потомства; в зависимости от этого, и вопрос об однополом потомстве остается нерешенным.

Подписчику И. А. О новых опытах омолаживания (Штейнаха) в русских журналах, насколько мы знаем, еще не писали; вытяжка делалась Штейнахом из передней доли гипофиза.

Подписчику № 01659.

— Возможна ли замена старых или больных органов человека взятыми от другого человека или животного? Возможно ли искусственно сделать некоторые органы? — Современные хирурги достигли искусства пересаживать органы из одного организма в другой. Эти операции хорошо удаются, если пересадка делается от организма того же или близкого вида, напр., человеку от человека или от обезьяны. Об искусственном изготовлении каких-либо органов не может быть речи; наука не умеет еще изготовить даже одной живой клетки.

Подписчику № 14948.

— Черви, о которых вы пишете, являются, повидному, волосатиками (*Gordius aquaticus*), принадлежащими к подтипу круглых червей. Личинки полосатиков вбуравливаются в тело мелких водных животных, а когда последние бывают съедены каким-либо водным хищником, напр., жуком, поселяются в теле последнего и вырастают в длинного червя, который выходит в воду после достижения взрослого состояния. Рассказ о том, что эти черви могут впиваться в тело человека, не соответствуют действительности.

Подписчику № 24012.

— Можно ли улучшить качество озерной рыбы?

— Возможна только замена одного сорта рыбы другим, напр., можно развести вместо карасей карпов. Более подробные указания найдете в руководствах по рыболовству.

Подписчику Хачиньян.

— Мутационная теория де-Фриза несколько не противоречит учению Дарвина и является только дополнением к нему.

Подписчику № 15372.

— Есть ли сходство в развитии лягушки и человека?

— На ранних стадиях развития зародыши лягушки, птицы, человека и других позвоночных сходны между собою по строению главных органов.

— Правда ли, что птицы могут разговаривать?

— Разговаривать в том смысле, как разговаривают люди, птицы, конечно, не могут, но у них есть ряд определенных звуковых сигналов, которые они издают в минуты опасности для призыва и т. п.

Подписчику Лосину.

— Ваша неудача с выводом цыплят объясняется, вероятно, наличием очень твердой скорлупы. Попробуйте помочь выходу цыплят, вскрывая скорлупу на 20—21 день высидивания, чтобы дать цыплятам доступ свободного воздуха. Не забывайте также, что в инкубаторе постоянно должна быть чашка с водой для предупреждения подсыхания зародышей.

ОТВЕТЫ ПО ТЕХНИКЕ И РАДИО-ТЕХНИКЕ.

— Можно ли применить авиомоторы для тяги поездов?

Устроить такую тягу, с точки зрения технической, не представляет особых трудностей, но со стороны экономической может появиться целый ряд серьезных возражений. Авиомотор в 300 сил может развить тягу до 500 кг, сообщая аэроплану скорость в 180—200 км в час., но установленный на предполагаемом «аэролокомотиве» такой мотор даст значительно меньшую тягу, чем обычного типа паровоз, причем эксплуатация его будет в 4—5 раз дороже, чем эксплуатация паровой машины. Современные поездные составы потребовали бы десятки авиационных, дорогих и сравнительно недолговечных, моторов.

Воздушная тяга на жел.-дорожном транспорте может, пожалуй, найти себе применение для приведения в движение легких дрези и отдельных вагонов, если при этом не считаться с расходами. За последнее время появились, впрочем, проекты «сверхбыстроходной» (до 500 км в час), жел. дороги, где вагоны подвешены к особому рельсу, укрепленному на высоких опорах и где

тяга достигается двумя моторами с воздушными винтами в голове и в хвосте поездного состава.

Инж. В. Д. Никольский.

Подписчику Левандовичу.

Радио-волны, действительно, распространяются со скоростью 300 000 километров в секунду, и некоторая часть их (особенно короткие волны) может обогнуть несколько раз земной шар. Однако, в вопросе о слышимости дальних станций играет роль не только скорость распространения волн, но и интенсивность того электро-магнитного поля, которое они создают при своем прохождении у места приема. Задача об интенсивности радиоволн заключает в себе большие трудности. Регулирование интенсивности во многих случаях не в руках человека. Метеорологические, космические и др. природные факторы в сильной степени влияют на интенсивность. Увеличение мощности передатчика, улучшение его конструкции помогают здесь отчасти, но главную роль все же играют здесь вышеуказанные факторы, меняющиеся с течением дня и с изменением времени года и т. д. В большой степени влияет на слышимость длина волны, применяемой передатчиком.

СПРАВКИ.

Подп. из Алма-Ата.

— В сельскохозяйственном политехникуме физика и математика преподаются, но особого физико-математического отдела не имеется.

Подп. из Свердловска.

— Наблюдавшиеся вами молниеносные вспышки над крестьянскими полями во время цветения ржи, если не представляют собою оптического обмана, представляют собою, вероятно, поднимаемые порывами ветра облачка цветочной пыли.

В редакции имеются ответы подписчикам, не помещенные в журнале, в виду значения их только для запросившего. Вместе с тем Редакция лишена возможности сообщать ответы почтой, по причине неполноты или отсутствия адреса. Прим.: из Лебедяни, Свердловска, Омск 209, Чурак, Граеву, Долину, Петровой, Кузьмину, И-ра, № 58147 и др. В случае желания означенных лиц получить ответ по почте, им надлежит прислать редакции свои подробные адреса.

ИЗДАТЕЛЬ: Изд-во «П. П. Сойкин». — ОТВЕТСТВ. РЕДАКТОР академик проф. С. Ф. Платонов. Члены презид. редколлегии: акад. проф. Д. К. Заболотный, Н. А. Морозов, акад. проф. Е. В. Тарле.



НОВЕЙШИЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

ФОНД ОБЩЕСТВЕННОГО
РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО
ЦЕНТРА
Восточный фронт
ИЗДАТЕЛЬСТВО Л. П. СОЙКИНОЙ

Образец переплета.

ПОЛНЫЙ НОВЕЙШИЙ ОТ А ДО Я ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

3.000 столбцов текста. 2.500 фотокишечки, рисунков, красочных таблиц, диаграмм. Составлен на основании последних научных данных под редакцией: проф. М. Я. Брейтмана, проф. Г. Г. Генделя, проф. А. С. Грибоводова, проф. С. О. Грузенберга, проф. Р. Е. Исаинова-Разумнина, проф. М. П. Каменского, проф. В. Я. Курбагова, проф. И. В. Палибина, проф. В. Н. Пескова, проф. А. Н. Римского-Корсакова, проф. Я. И. Руднева, акад. Е. В. Тарла, проф. В. В. Томашевского, поч. члена Акад. Наук проф. О. Д. Хвольсона, проф. П. Ю. Шмидта, проф. П. Н. Штейнберга и мн. др. видных ученых и общественных деятелей.

В ДВУХ ТОМАХ, В ИЗЯЩНЫХ КОЛЕНКОРОВЫХ ПЕРЕПЛЕТАХ
С ПРИЛОЖЕНИЕМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ВЫПУСКА
„СОВРЕМЕННЫЕ ПОЛИТИЧЕСКИЕ ДЕЯТЕЛИ“.

СЛОВАРЬ СОДЕРЖИТ: новейшие сведения и цифровые данные, карты, пояснительные рисунки, диаграммы и проч. по всем отраслям знания (история, география, этнография, техника, химия, физика, астрономия, математика, языковедение, литература, ботаника, геология, антропология, история искусства, художественная промышленность, народное хозяйство, медицина, спорт, гигиена и т. д.).

Цена 12 руб. с пересылкою.

Деньги и требования адресовать: Изд-во „П. П. СОЙКИН“
Ленинград, 25, Стремянная, 8.

СОВРЕМЕННОКИ АЛЬМАНАХ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ПРОЗЫ

Составлен дружкой Московских беллетристов
„Современники“.

Цена 1 р. 20 к. с перес.

СОДЕРЖАНИЕ: В. Вешев. Профессор. — Сергей Григорьев. Земля. — А. Насимович. Маракави. — Пантелеймон Романов. Родной язык. — Несмелый малый. — Рыболовы. — О. Савич. Наканун. — А. Тришатов. — Слава Светлейшего. — В. Ютанов. Счет до ста. — Тайный голос.

ПИСАТЕЛИ КРЫМУ — ЛИТЕРАТУРНЫЙ АЛЬМАНАХ — 1928 г.

Весь доход от издания поступает в фонд помощи пострадавшим от землетрясения.

Цена 1 р. 80 к., с перес. 2 р.

СОДЕРЖАНИЕ: Евг. Заматия. Ела. — Бор. Пастернак. Прощание с романтикой. — Бор. Пильняк. Верность. — Эл. Лидия. Люксембургский съезд. — В. Василенко, В. Вересаев. Стихотворения. — Ольга Форш. Куклы Нарика. — Ал. Яковлев. Волчиха. — Ал. Толстой. Морозная ночь. — Сергей Целковский. Гриф и Граф. — А. Перегудов. Счастье. — Иосиф Уткин. Партизанская песня. — В. Луговской. Батарея. — Демьян Бедный. Хитрость. — Максим Горький. Землетрясение. — А. Серафимович. Где море и солнце. — Конот. Федия. В Ялте 12 сентября. — К. Тренев. В те дни. — А. Грин. Покинутый в океане.

Потапенко, И. Н. Человек из проруби. (Из хроники южно-русского села). Ц. 80 к.
Свирицкий, А. И. На костре. Рассказы. Ц. 1 р. 50 к.
— Из мрака прошлого. Рассказы. Ц. 1 руб.
— Искатели янтара. Сборник рассказов. Ц. 75 к.
Грин, А. С. Сердце пустыни. Сборник рассказов. Ц. 75 к.
Ашукин, Н. С. Декабристы. Историческая повесть. Ц. 45 к.
Мейринк, Г. Лиловая смерть. Рассказы. Ц. 35 к.
Песни труда, борьбы, воли. Сборн. под редакцией И. А. Белоусова. Ц. 35 к.
С. боль, Андрей. Люди,

прохожие. Сборник рассказов. Ц. 90 к.
Шевченко, Т. Г. Запретный Кобзарь. Изд. 2-е. Ц. 45 к.
Чулков, Георгий. Вечерние зори. Рассказы. Ц. 50 к.
Вейнланд, В. Ф. Руламан. Повесть из времен каменного века. Ц. 65 к.
Современники. Альманах художествен. прозы. Ц. 1 р. 20 к.
Фомин, Семен. Земная зыбь. Рассказы. Ц. 60 к.

Кузница. Литературный Сборник. Ц. 2 р. 25 к.
Гумилевский, Лев. Слепая ночь. Рассказы. Ц. 1 р. 20 к.
Носимович, А. Бурелом. Рассказы. Ц. 85 к.
Рол. Сборник I. Ц. 1 р. 25 к.
— Сборник II. Ц. 1 р. 25 к.
Демидов, Алексей. Жизнь Ивана. Повесть. Ц. 1 р. 75 к.
— На шахте. Рассказы. Ц. 75 к.
Волков, Михаил. Райское житье. Ц. 30 к.
— Дубье. Сборник. Ц. 40 к.
Фатов, Н. Н. Молодые годы Леонида Андреева. Ц. 1 р. 75 к.
Фредебург, Илья. Трест Д. Е. Ц. 1 р. 40 к.



ИЗДАТЕЛЬСТВО „П. П. СОЙКИН“ ОСНОВАНО в 1885 г.

Телеграфный адрес ЛЕНИНГРАД—ИЗДАТСОЙКИН. Почтовый: Стремянная, 8.

Мелкие суммы можно высылать почтовыми марками в заказном письме.
За наложенный платеж взимается 10 коп.

ЖИЗНЬ ЖИВОТНЫХ А. БРЭМА



ЮБИЛЕЙНОЕ ИЗДАНИЕ К 100 ЛЕТИЮ РОЖДЕНИЯ А. БРЭМА

Знаменитый труд германского биолога и путешественника Альфреда БРЭМА, составленный им на основании собственных его наблюдений, охватывает все богатство и разнообразие животных форм, населяющих земной шар и оживляющих густые дебри лесов, темные пучины морей и просторы воздушного океана.

Предлагаемое однотомное издание «Жизнь животных» А. Брэма есть перевод с 4-го немецкого издания, вышедшего в Германии в 1928 г. под редакцией известного зоолога проф. Георга Гринпе. В настоящем издании приводится исключительно научно-проверенный материал и внесено много изменений в смысле классификации, анатомических и биологических данных, согласно завоеваниям зоологии за последнее десятилетие.

Объем издания свыше 800 страниц, с многочисленными иллюстрациями.

Каждый подписавшийся на журнал «Вестник Знания» может выписать за доплату 4 руб., если он не получает издание «Жизнь животных» А. Брэма.