

Вестник знания

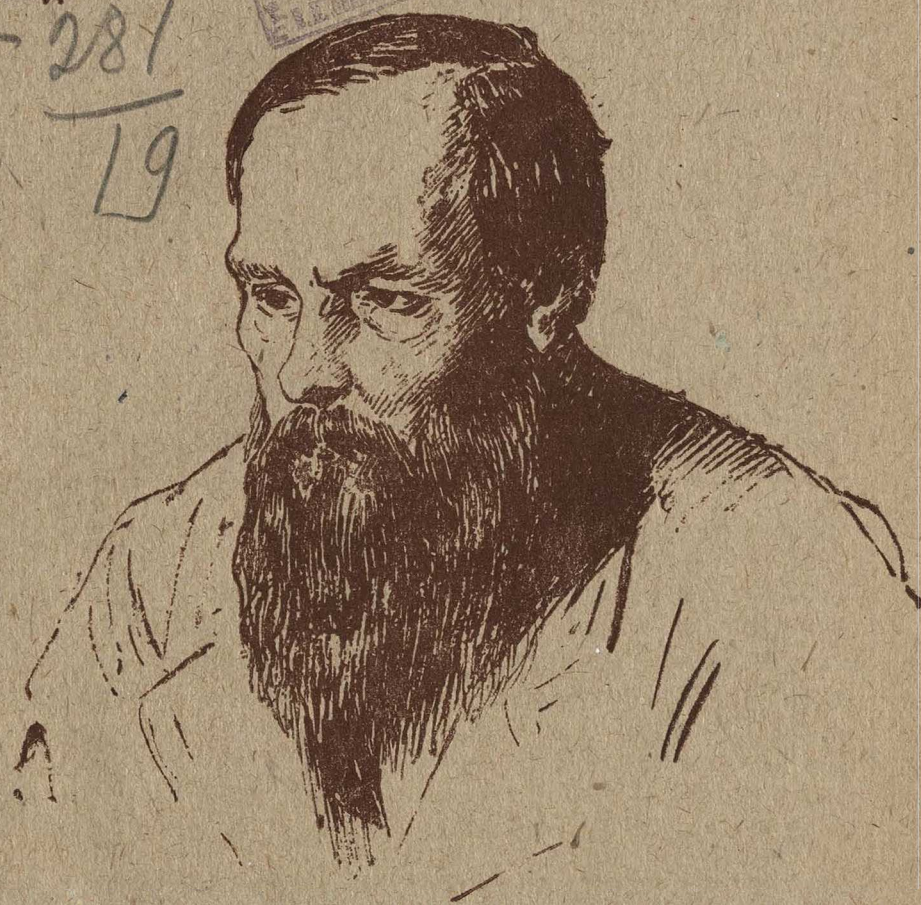
НАУКА ТЕХНИКА ЛИТЕРАТУРА ИСКУССТВО

1929—№ 4

V г. изд.



XX 281
19



Ф. М. Достоевский

(к 50-ти летию создания им романа
„Братья Карамазовы“)

ИЗД-ВО „П. П. СОЙКИН“
ЛЕНИНГРАД

Годовая подписка на журнал „Вестник Знания“ с рассрочкою платежа принимается исключительно в гл. конторе журнала „Вестник Знания“ Ленинград, 25. Стремянная, 8.

Подписная цена на 1929 год

Журн. «Вестн. Знан.» без приложен.

С приложениями:

АБОНЕМЕНТ № 1

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

АБОНЕМЕНТ № 2

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

АБОНЕМЕНТ № 3

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

На год	Очередные взносы по уплате денег в рассрочку:				
	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 25⁰/₀, к 15 апр. 25⁰/₀, к 15 июня 25⁰/₀ и к 15 сент. 25⁰/₀.

К сведению подписчиков, подписавшихся с рассрочкою платежа.

Главная Контора журнала «Вестник Знания» доводит до сведения подписчиков, подписавшихся на журн. «Вестник Знания» с приложением 1 или 2 абонементов, или с одним или несколькими приложениями с рассрочкою платежа и уплативших при подписке не более 3 р., что им надлежит озаботиться немедленной высылкой доплаты, во избежание перерыва в дальнейшем получении журнала. При высылке доплаты необходимо указать, 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.

Вестник Знания

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

РЕДАКТОР: акад. проф. С. Ф. Платонов, и 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 эк. журнала „Вестник Знания“, без приложен. 6 р.
 По абон. № 1 с приложениями 12 „
 „ „ № 2 „ 12 „
 „ „ № 3 „ 15 „

№ 4
 ФЕВРАЛЬ
 1929 г.

КОНТОРА и РЕДАКЦИЯ:
 Ленинград, 25, Стремянная, 8. Телеф. 58-02
 Телеграфный адрес: ИЗДАТСОЙКИН

СОДЕРЖАНИЕ:

	СТР.		СТР.
<i>А. Бесьер.</i> — СОЮЗ МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ В БОРЬБЕ СО СТИХИЙНЫМИ БЕДСТВИЯМИ	146	<i>Е. П.</i> — РЕНТГЕНОВСКИЕ СНИМКИ ВМЕСТО ЧЕРТЕЖЕЙ	180
<i>Проф. В. Я. Альтберг.</i> — МАРС ПО НОВЕЙШИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ	148	<i>К. Я.</i> — СОЕДИНЕННЫЕ КОНТИНЕНТЫ	182
<i>С. Э. Фриш.</i> — ПРИРОДА КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ	150	<i>А. Н. Пылков.</i> — ДМИТРИЙ ПЕТРОВИЧ КОНОВАЛОВ	183
<i>Р. Ч. Эндрюс.</i> — НОВЫЕ ТРОФЕИ НАШЕЙ „ОХОТЫ ЗА ЧЕРЕПАМИ“	154	<i>Н. Г. Смирнов.</i> — КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ	185
<i>Д-р А. В. Дубровский.</i> — ГЛУБОКИЙ ГИПНОЗ	159	<i>А. В.</i> — Д. Н. КАЙГОРОДОВ	186
<i>Проф. М. И. Даниам.</i> — ИЗ ИСТОРИИ РЕЛИГИИ. Культ мертвых	164	СО ВСЕХ КОНЦОВ СВЕТА: — Изучение африканских культур. — Антропологический Институт в Берлине. — Новый гейзер. — Радио-зонтик. — Вулканические извержения и мировое состояние погоды. — Берлин-Осака на дирижаблях. — Документ об „алиментах“ в древнем Вавилоне. — Складной велосипед. — На дне океана. — Интересная находка на Алеутских островах. — Лодка для хождения по воде. — Химическая пожарная сигнализация. — Витамины в хирургии. — Массовая борьба с зобом. — Модель луны. — Парашюты с часовым механизмом. — Собака на войне	187
<i>В. Р.</i> — ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КАМЕННЫХ ОРУДИЙ	166	ЖИВАЯ СВЯЗЬ: — Ответы по гуманитарным наукам. — Что такое нравственность. — Ответы по общему мироведению. — Ответы по физике. — Ответы по химии. — Ответы по биологии	190
<i>Р. Ф. Куллэ.</i> — „ВЕЧНЫЕ ТИПЫ“ И ТЕКУЩАЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ	167	НОВОЕ О КНИГАХ	192
<i>М. С. Королюцкий.</i> — НА ГРАНИ ПОЛУВЕКА (к 50-летию появления в свет „Братьев Карамазовых“ Ф. М. Достоевского)	169		
<i>Д-р П.</i> — ГЕРОИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ.	173		
<i>Е. Либман.</i> — ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА ПО ВОЛОСАМ	174		
<i>Э. Ф. Голлербах.</i> — ИСКУССТВО И СОВРЕМЕННОСТЬ. II. Предреволюционные художественные группировки	175		
<i>К. Н. Левицкий.</i> — ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНЕРИЗМА	178		

ПРИЛОЖЕНИЕ. Для подписавшихся по II абонементу — книга 2-я серии „Природа и Люди“ —
 В. А. Сытин. — „В тунгусской тайге“. И всем, кто подписался на означенные приложения
 за доплату.



А. ВЕСЬЕР.

Секретарь Комиссии по изучению стихийных бедствий (Швейцария).

Союз международной взаимопомощи в борьбе со стихийными бедствиями.

В истории международных отношений по всей справедливости должен быть особо отмечен день 12 июля 1927 г. В этот день положено основание Союзу международной взаимопомощи в борьбе со стихийными бедствиями.

В предшествовавшие этому событию дни в Женеве на конференции дипломатических представителей 42 государств (независимо от того, являются, или не являются они членами Лиги Наций) была подробно разработана конвенция, устанавливающая цели Союза, район деятельности нового института, участвовать в коем предоставляется всем общественным организациям. Конвенция определяет долю взносов, причитающуюся с каждой страны, и средств, которыми будет располагать Союз.

Инициаторы Союза убеждены, что со стихийными бедствиями возможно бороться, и что причина этих бедствий кроется в собственном нашем невежестве, или недостаточном знании законов природы. Тем благодетельнее будет роль организации, задавшей целью привлечь к делу международной помощи науку во всеоружии ее завоеваний.

В этих именно видах § 2 конвенции предусматривает „самую широкую поддержку научных изысканий в области предупреждения стихийных бедствий“.

Еще в 1923 г. научным лабораториям всех стран была разслана чрезвычайно интересная брошюра

Рауля Монтандона, представителя Женевско-Геофизического Общества и известного французского археолога, под заглавием „По поводу проекта Си-раолло „о составлении карты распределения стихийных бедствий“. Автор брошюры старается привлечь внимание к научной стороне этого проекта. К брошюре приложено циркулярное обращение к „ученым корпорациям всех стран“, указывающее, что составление упомянутой карты требует длительной работы и может быть успешно выполнено лишь при деятельном участии многих специалистов, располагающих притом необходимыми для изысканий средствами.

Дело шло о том, чтобы „в каждой области земного шара разыскать следы самых разнообразных явлений природы, происходивших там иногда в отдаленные эпохи, установить случайный или периодический характер их, их интенсивность и район действия и все полученные данные нанести на карту“.

Циркулярное обращение встретило почти во всех странах самый благоприятный отклик, и уже 15 февраля 1924 г. Монтандон становится во главе нового периодического научного издания „Материалы по изучению стихийных бедствий“, выпускаемого Женевским географическим обществом.

Таким образом, задолго до основания Союза международной взаимопомощи, возникло интернацио-

нальное сотрудничество в деле централизации и координирования всех данных, касающихся разного рода стихийных бедствий.

В первую очередь была выполнена картографическая работа, дающая необходимую общую картину географического распределения тропических циклонов, айсбергов (пловучих ледяных гор), землетрясений, бурных приливов, проказы, желтой лихорадки, саранчи и т. п.

Но для дела организации помощи важно не только иметь хронологически составленный и нанесенный на карту перечень фактического материала, но и располагать данными для предсказания и методами борьбы и защиты, позволяющими принимать действительные меры если не для предотвращения бедствия, то хотя бы для ограничения числа жертв и размера убытков, причиняемых тем или иным катастрофическим явлением. «Для этого, говорит Монтандон, мы считаем, что всякое стихийное бедствие, будь то землетрясение, извержение вулкана, оползни, бурные приливы, циклоны, наводнения, засуха, нашествие саранчи, пожары, голод, эпидемии и т. д. должно быть подвергнуто тщательному изучению в отношении распространения его во времени и пространстве, периодичности, причинности и способов борьбы и защиты от него».

По существу «Материалы по изучению стихийных бедствий» представляют ряд проверенных специалистами фактов и будут чрезвычайно ценны для Союза международной взаимопомощи, когда он начнет функционировать. Новой организации совершенно необходимо иметь документальные данные, чтобы направить в должную сторону работы ученых для изыскания мер к уменьшению людских страданий, причем важно координировать работу, по возможности, во всех странах.

* * *

Г. Монтандон, задавшись целью проделать всю предварительную работу до открытия действий Союза межд. взаимопомощи, и основав в Швейцарии журнал, явился инициатором учреждения в каждой стране национальных научных комиссий по изучению стихийных бедствий.

Такие Национальные комиссии уже существуют в Австрии, Бельгии, Чили, Франции, Венгрии, Италии и Швейцарии. Таким образом, вся исследовательская работа отныне объединена, и для дальнейших изысканий выработаны директивы.

К тому времени, когда работа комиссий достаточно разовьется, на обязанности Союза межд. взаимопомощи будет лежать созыв общего собрания комиссий для совместного обсуждения высококвалифицированными специалистами достигнутых ими теоретических и практических выводов в каждой отдельной области.

Женева.
Декабрь 1928 г.

Весьма возможно, что во многих случаях можно будет наметить и предупредительные меры в международном масштабе. Конечно, достичь этого возможно лишь в результате объединенных научных работ национальных и интернациональных технических организаций многих стран.

* * *

Во многих странах идея координирования научных работ уже принесла свои плоды.

Так, Гэн (Gain) недавно опубликовал результаты достигнутые совместными трудами ученых и специалистов морского дела Франции, Марокко, Португалии, островов Азорских и Мадейры по вопросу о возможности предсказаний бурных приливов у берегов Марокко.

Валло (Valloux) в своей статье «Опасность айсбергов на морских путях Северной Атлантики» указывает на важное значение международного крейсерства. После гибели Титаника в апреле 1912 четырнадцать государств подписали соглашение об установлении постоянного крейсерства, организовать которое было поручено Соед. Штатам, в то время, как другие страны должны были оплачивать известную долю расходов, пропорционально размерам своего судоходства. Это регулярное ежегодное крейсерство не только способствовало безопасности плавания, но одновременно оказало неоценимые услуги ряду научных дисциплин.

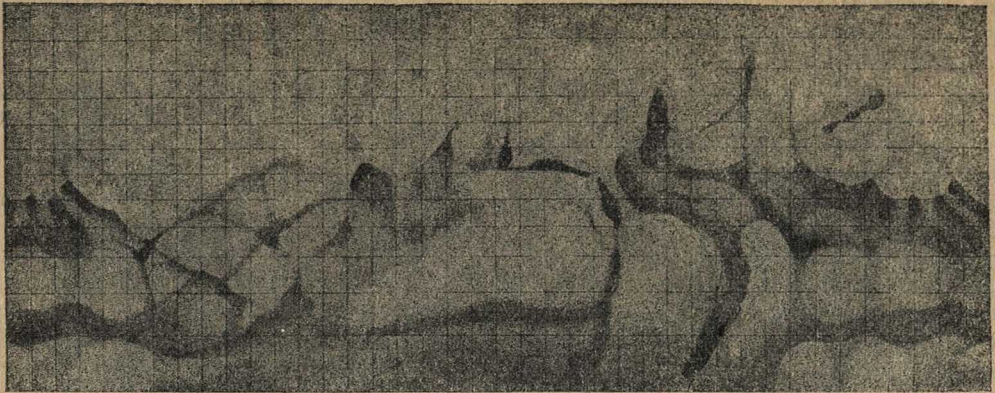
Рубо (Roubaud) в своей статье о страшной желтой лихорадке пишет: «Необходимо добиться международного соглашения об установлении постоянного научного наблюдения во всех местностях, подверженных периодическим вспышкам жестокой болезни. Надо надеяться, что, путем согласованного исследования этого бедствия в различных районах, побережье Африки избавится от грозной эпидемии, препятствующей ее социальному и экономическому развитию».

Со своей стороны, и автор настоящей статьи, неоднократно указывавший на настоятельную необходимость интернационального сотрудничества в борьбе с саранчей, с удовлетворением должен отметить крупный шаг, сделанный в этом направлении в виде дипломатической конвенции, подписанной 31 октября 1920 по инициативе международного земледельческого института в Риме.

Итак, учреждение Союза международной взаимопомощи знаменует наступление новой эры, эры перехода человечества в наступление, под знаменем науки, против стихий.

Для полного успеха этого похода науки необходимо всеобщее деятельное участие в работах Международного союза взаимопомощи и привлечение организаций национальных, интернациональных, научных, административных и общественных.

А. Весьер.



Новая карта поверхности планеты Марс, составленная астрономом Ликской обсерватории Тромплером.

Проф. В. Я. АЛЬТБЕРГ.

Марс по новейшим исследованиям.

Изучение Марса производилось в последние годы довольно энергично многими исследователями. При этом были применены новые методы наблюдения, которые позволили вскрыть новые факты, могущие послужить отправными пунктами для новых дальнейших изысканий. Один из таких новых путей указывается в опытах Райта по фотографированию Марса в свете различных цветов. При этом обнаружилось, что подробности, наблюдаемые визуальным путем, отчетливо выступают на снимках, произведенных при помощи красных лучей, и, наоборот, совершенно отсутствуют на снимках, произведенных при помощи фиолетовых лучей. Работы в этом направлении были продолжены и углублены в 1926 г. на Ликской обсерватории при помощи Крослеевского рефлектора. Благодаря увеличительному приспособлению, изображение планеты можно было довести до 2,7 м.м. Снимки производились через шесть различных светофильтров, пропускавших узкие пучки света из различных участков спектра от ультрафиолетовой до инфракрасной области. Твердо установленные прежними наблюдениями подробности ландшафта яснее всего выступали на снимках, снятых через инфракрасный фильтр. По мере перехода к photographиям, снятым в лучах с более и более короткими волнами, подробностей становилось все меньше, и наконец их вовсе не оказывалось на снимках в ультрафиолетовых лучах. На последних снимках зато появляются почти всегда новые облакоподобные контуры светлых и темных пятен, которые то появляются, то исчезают. В редких случаях такие „облака“ удавалось обнаружить также и на снимках с желтым светофильтром, при чем они были более устойчивы, а то время, как фиолетовые облака существовали

обыкновенно очень короткое время. Имели место и такие случаи, когда в течение многих дней подряд можно было наблюдать образование облаков в одном и том же месте в одно и то же марсианское время. Эти наблюдения подтверждают взгляд, высказанный недавно на основании визуальных наблюдений, что метеорологические изменения играют большую роль на Марсе. Выяснения подобных вопросов и других интересных особенностей можно ожидать после анализа многочисленных снимков, произведенных Райтом, но еще не обработанных.

Особенно интересным является установление важного факта, что Марс обладает атмосферой, которая более прозрачна для длинных волн, чем для коротких. Таким образом, рассматривая Марс в фиолетовых лучах, мы можем видеть лишь самые верхние слои планетной атмосферы, а в красных лучах мы можем проникнуть сквозь всю толщу атмосферы до самой поверхности Марса. Аналогичное изучение атмосферы другой планеты, Юпитера, показывает, что она обладает также атмосферой, только с совершенно другими свойствами.

В виду того, что лучи различной длины волны проникают на различную глубину атмосферы, оказалось возможным определять толщину атмосферы Марса, сравнивая размеры его изображений, полученных при помощи светофильтров для инфракрасных и видимых лучей. Сопоставление инфракрасного изображения с желтым показывает, что атмосфера простирается до высоты 84 км.

Особенно интересными являются новейшие спектроскопические исследования Ресселя, устанавливающие наличие кислорода в атмосфере Марса, правда, в гораздо меньшем количестве, чем на Земле (всего $\frac{1}{6}$ часть). Присутствие кислорода на Марсе

может служить наилучшим признаком жизни на этой планете, если не непременно животной, то, во всяком случае, растительной, в виду того, что в совершенно мертвом, безжизненном мире не мог бы существовать кислород в свободном состоянии, ибо он должен был бы с течением времени весь без остатка вступить в соединение с распространенными повсюду солями, содержащими железо. Только благодаря обмену веществ, происходящему в растениях, непрерывно выдыхающих кислород, возможно избыточное нахождение кислорода в атмосфере. В видимых в телескопе зеленовато-серых полосах на Марсе Рессель усматривает признаки растительности.

Вероятность существования жизни на Марсе еще больше возросла бы, если бы можно было установить, что температурные условия благоприятны для развития жизни на Марсе. Новейшие работы Ликской обсерватории дают информацию также и по этому вопросу. Несмотря на трудности измерений такого рода, два астронома этой обсерватории, в полном согласии двух независимо поставленных рядов наблюдений, нашли, что температура в наиболее теплых районах около марсианского полудня составляет примерно $+14^{\circ}$. Ночью же температура значительно ниже, в особенности в полярной области, где температура опускается ночью до -70° . Эти новые измерения устанавливают, во всяком случае, наличие более благоприятных температурных условий на Марсе, чем те, какие принимались раньше.

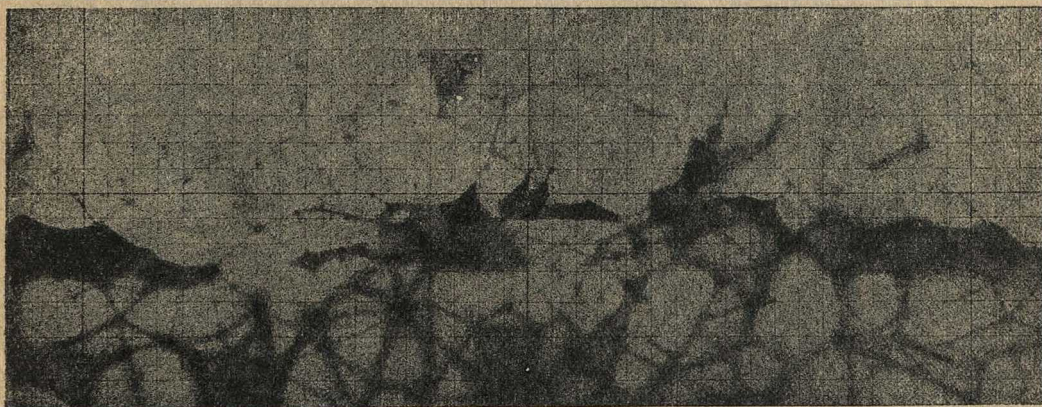
В связи с вопросом о жизни на Марсе стоит вопрос о каналах, открытых астрономом Скиапарелли. Вопрос об их существовании и природе

служил предметом горячих споров, продолжающихся с неменьшей страстью еще и по настоящее время. Следствием этих споров является все более и более усовершенствованная методика наблюдений, углубляющая наши познания о строении и природе каналов.

Особенно многочисленные и тщательные наблюдения над каналами произвел астроном Ликской обсерватории Трюмплер, который фотографировал поверхность Марса через светофильтры при помощи рефлектора, объектив которого имел в диаметре 91 см. Этот метод по своей объективности имел больше преимуществ перед методом визуального наблюдения. В общем им было сделано около 1700 снимков, обработка которых легла в основу для составления карты Марса; положение большого числа характерных пунктов было установлено путем измерений на различных снимках и лишь после этого наносилось на карту, которая содержала только такие подробности ландшафта, которые были видны на многих снимках и также были видны при визуальном наблюдении и потому не могли быть приписаны случайным обстоятельствам.

Полученная таким образом карта Марса (см. рис. 1) обнаруживает сложную и тонкую сеть каналов и наличие многих подробностей ландшафта, не замеченных прежними наблюдателями. Несмотря на огромную отдаленность нашей соседней планеты, строение ее поверхности и физические условия, господствующие на ней, подвергаются все большему и большему изучению, и вместе с этим присутствие жизни на Марсе становится все более и более вероятным.

В. Альтберг.



Один из последних снимков поверхности планеты Марс, сделанный при помощи светофильтра в Ликской обсерватории.



С. Э. ФРИШ.

Преп. Л. ингр. Гос. Унив.

Природа космических лучей.

Еще в 1903 г. английские физики Резерфорд и Мак-Леннан заметили, что скорость утечки электрического заряда с электроскопа становится меньше, если электроскоп поместить внутрь толстостенной, непроницаемой для воздуха, металлической камеры. Это означает, что разряжение электроскопа происходит не от несовершенства изоляции и от каких-то лучей, подобных гамма-лучам радия, которые могут проникать сквозь металлические стенки камеры и ионизировать внутри воздух, т. е. делать его проводящим. Обнаруженное таким образом излучение, в виду его свойства проникать сквозь значительные толщи металла, было названо „проникающим излучением“ и сначала приписывалось радиоактивным веществам, находящимся в земле. Но в 1910 г. германский физик Гоккель, поднявшись с электроскопом на воздушном шаре на высоту в 13 000 футов, нашел, что на этой высоте „проникающее излучение“ не менее интенсивно, чем внизу, в то время, как по вычислениям оно должно было бы уменьшиться вдвое при подъеме на 250 футов, если бы оно действительно происходило от радиоактивности земной коры. В 1912—1914 годах два других германских физика Гесс и Кольгорстер повторили наблюдения Гоккеля. Они поднялись на воздушном шаре на высоту до 9 км и нашли, что излучение на этой высоте значительно интенсивнее, чем на земной поверхности. Это указывало, повидимому, на то, что „проникающие лучи“ исходят извне по отношению к земле и что, следовательно, они какого-то космического происхождения. Война остановила дальнейшее изучение этих лучей, и лишь в 1922 г. знаменитый американский физик Милликэн возобновил наблюдения над ними. Ему удалось поднять на воздушном „шаре-пилоте“ на высоту в 15½ км маленький электроскоп, автоматически

регистрирующий свои показания на фотографической пленке, и снова показать, что интенсивность лучей возрастает с высотой.

Однако, указанных опытов было недостаточно для выяснения природы „проникающих лучей“. В виду этого Милликэн решил более детально изучить их проникающую способность, исследуя их поглощение в больших толщах воды. Так как на поверхности земли лучи слабее, чем на высоте, то Милликэн стал искать высоко-горное, питаемое снегом, озеро. Последнее обстоятельство было нужно для того, чтобы гарантировать отсутствие радиоактивных загрязнений воды; радиоактивное загрязнение, происходящее от просачивания воды сквозь землю, исказило бы результаты, полученные при погружении электроскопов на различные глубины под поверхностью озера. Мы выбрали для первого опыта, пишет Милликэн, красивое озеро Муир на высоте в 11 800 футов, глубиною в сотни футов, как раз под вершиною горы Уитней, высочайшей вершины Соединенных Штатов. Мы работали здесь последние десять дней августа (1925), погружая наши электроскопы на различную глубину, до 60 футов. Наши опыты обнаружили совершенно определенно космическое излучение такой необыкновенно проникающей силы, что оно обнаруживалось электроскопом еще на глубине в 45 футов. Поглощающая способность атмосферы над озером была эквивалентна 23 футам воды, так что лучи, попадающие на землю из внешнего пространства, настолько проникающи, что способны пройти через 68 футов воды, что равноценно 6 футам свинца. Наиболее проникающие лучи Рентгена, которые мы получаем в наших больницах, не могут пройти и через полдюйма свинца“. „Все результаты, полученные на озере Муир, пишет далее Милликэн, были с удивительным совпа-

дением проверены другим рядом опытов на другом питаемом снегом озере — озере Арроухэд — в 300 милях от Муира и на 7 000 футов ниже его. Поглощающая способность слоя атмосферы между высотами озер Муира и Арроухэда равна приблизительно двум метрам воды, и на самом деле, всякий отчет в Арроухэде был практически одинаков с отчетом, сделанным в Муире на глубине, на два метра большей". Кроме того, Милликеном было обнаружено, что лучи пронизывают пространство с одинаковой интенсивностью и днем, и ночью по всем направлениям.

Что же представляют собой эти необычайно проникающие лучи, попадающие на землю из космического пространства?

Различного рода лучи — лучи видимого света — лучи ультра-фиолетовые, инфра-красные, электрические, лучи Рентгена и лучи гамма, по воззрениям современной физики, тождественны по своей природе; все они представляют собою распространяющиеся в пространстве электромагнитные волны и отличаются друг от друга лишь длиной волны. Так, электрические лучи, употребляемые в радиотелеграфии, имеют длину волны от нескольких километров до нескольких метров; наименьшая же длина волны электрических лучей, получаемых лабораторно, не превышает десятых долей мм; такой же длиной волны обладают крайние инфракрасные лучи, испускаемые раскаленными телами, в то время, как другим своим концом инфракрасные лучи непосредственно примыкают к лучам видимого света, длины волн которых располагаются в промежутке от 0,76 μ до 0,4 μ ($1 \mu = 0,001 \text{ мм}$). С "короткой" стороны к видимым лучам примыкают лучи ультрафиолетовые, которые, как выяснено в настоящее время, непосредственно граничат с лучами Рентгена; длина же волны лучей Рентгена в тысячи и даже десятки тысяч раз меньше длины волны видимых лучей. Наконец, еще меньшей длиной волны, чем лучи Рентгена, обладают лучи гамма, испускаемые радиоактивными элементами; их длина волны достигает 0,000002 μ . Таким образом, мы имеем одну непрерывную "шкалу" электромагнитных волн, тянущуюся от произвольно длинных электромагнитных волн, возникающих вокруг колеблющихся электрических зарядов, и кончающуюся чрезвычайно малыми длинами волн лучей гамма.

Спрашивается, какое же место в этой шкале должны занимать "проникающие лучи"?

Наблюдения показывают, что лучи Рентгена и лучи гамма поглощаются тем меньше, чем больше их частота, или, что то же самое, чем меньше их длина волны. Таким образом, необычайно большая способность проникновения космических лучей указывает на чрезвычайно малую длину их волн. Для лучей Рентгена и для лучей гамма можно

теоретически вывести формулу, дающую связь между коэффициентом поглощения и длиной волны. Можно предполагать, что эта формула должна быть пригодна и для новых — космических лучей, хотя, конечно, полученные с ее помощью длины волн нельзя считать достоверными, пока они не будут проверены каким-нибудь другим способом. Если воспользоваться этой формулой для космических лучей, то для длин волн получаются значения в тысячи раз меньшие, чем для лучей Рентгена. Таким образом, волны новых лучей, приблизительно, настолько же короче волн лучей Рентгена, насколько последние короче волн видимого света.

Дальнейшие более тщательные наблюдения Милликена и его сотрудников указали, что космические лучи неоднородны и состоят из четырех групп, каждая из которых характеризуется своим коэффициентом поглощения и, следовательно, своей длиной волны. Коэффициенты поглощения для воды этих четырех групп лучей имеют значения: 0,30; 0,08; 0,04; 0,02, а соответствующие им длины волн — 0,00046 \AA ; 0,00012 \AA ; 0,00006 \AA ; 0,00003 \AA , где \AA (ангстрем) — единица длины употребляемая в спектроскопии и равная одной десятичной доле микрона. Таким образом, на нашей шкале космические лучи должны занять, соответственно с их малой длиной волны, крайнее-правое место за лучами гамма.

Теперь перед нами встает следующий вопрос: что же является источником этих лучей, в результате какого процесса они испускаются?

Для того, чтобы разоблачить гипотезу о происхождении космических лучей, предложенную Милликеном, нужно несколько остановиться на вопросе о строении атомов.

Современная физика представляет себе атомы построенными следующим образом: в центре тяжелое, положительно заряженное ядро; вокруг ядра, подобно планетам вокруг солнца, вращаются легкие электроны. Водородное ядро является простейшим ядром и носит название протона. Вокруг ядра протона в атоме водорода вращается один электрон. Следующий за водородом атом, атом гелия, имеет два электрона, вращающихся вокруг ядра. Ядро атома гелия в 4 раза тяжелее ядра атома водорода. Аналогично построены атомы прочих элементов, причем, вообще говоря, число электронов, вращающихся вокруг ядра, тем больше, чем больше атомный вес элемента. Имея в протонах простейшие единицы положительного электричества, мы можем предположить, что ядра всех атомов построены из протонов — из ядер водорода. Этим воскрешается старая гипотеза Прюта, предполагающая, что все атомы построены из простейшего атома — атома водорода. Однако, некоторые соображения, на которых мы не будем останавливаться

заставляют принять, что внутри атомных ядер, кроме протонов, имеются еще электроны. Так, ядро гелия состоит из четырех тесно расположенных протонов и двух электронов, что схематически изображено на рисунке. Природа сил, удерживающих протоны и электроны внутри ядра, пока еще недостаточно выяснена. Тем не менее, мы полагаем, что и ядра прочих атомов построены из тесно расположенных протонов и электронов. Такая точка зрения находит подтверждение в явлении радиоактивности. Физика рассматривает радиоактивность, как самопроизвольное, катастрофическое распадение малоустойчивых ядер тяжелых элементов. Части распавшегося ядра радиоактивного элемента представляют собою ядра новых, более легких атомов; таким образом, при радиоактивности происходит превращение одного элемента в другие, причем акт превращения, по большей части, сопровождается испусканием лучей с весьма малой длиной волны — лучей гамма.

Милликэн предполагает, что космические лучи испускаются также в результате превращения атомов, но не в результате распада более тяжелых атомов на более легкие, как лучи гамма, а в результате обратного процесса — соединения нескольких более легких атомов в один, более тяжелый. Эта гипотеза может быть численно подтверждена с помощью двух основных положений современной физики.

Первое из этих положений, известное под названием правила частот Бора, говорит, что частота излучения (а след. и длина волны) непосредственно связана с количеством энергии, испускаемой при акте излучения; чем больше количество испускаемой энергии, тем больше частота, а следовательно, тем меньше длина волны. Весьма простая формула позволяет вычислить частоту по количеству испускаемой энергии.

Второе из этих положений вытекает из теории относительности; оно утверждает, что всякая масса эквивалентна некоторому количеству энергии и наоборот. Законы сохранения массы и сохранения энергии в отдельности не имеют места; в природе выполняется лишь более общий закон, по которому неизменным остается общее количество массы и энергии. Масса может пропадать, как таковая, но вместо нее должно возникнуть соответствующее количество энергии. Если количество пропадающей массы выражено в граммах, то количество возникшей энергии в эргах численно получится, если помножить число граммов на $9 \cdot 10^{20}$, т. е. на чрезвычайно большое число, изображаемое девятой с двадцатью нулями; это число равно квадрату скорости света в пустоте, выраженной в см. в сек.

Рассмотрим, пользуясь этим и двумя положениями, процесс образования атомов гелия из протонов

и электронов. Ядро гелия, как мы указывали, состоит из четырех протонов и двух электронов. Нейтральный атом гелия имеет еще два внешних электрона, вращающихся вокруг ядра. Таким образом, всего атом гелия состоит из четырех протонов и четырех электронов, в то время, как атом водорода состоит из одного протона и одного электрона; иными словами: атом гелия состоит из четырех атомов водорода. В настоящее время, благодаря работам английского физика Астона, атомные веса многих элементов известны с чрезвычайно большой точностью. Так, по Астону атомный вес водорода равен 1,00778, а атомный вес гелия равен 4,00216. Если бы атом гелия образовывался бы из 4 атомов водорода без потери в массе, то атомный вес гелия равнялся бы:

$$1,00778 \times 4 = 4,03112,$$

в то время, как на самом деле он равен 4,00216. Отсюда следует, что при образовании гелия из водорода происходит потеря в массе, равная

$$4,03112 - 4,00216 = 0,02896,$$

т. е. равная почти 0,03 г. на каждый грамм-атом гелия, т. е. на каждые 4 г гелия. По указанному выше положению теории относительности, в результате этой потери в массе должно выделиться эквивалентное количество энергии, которое будет равно

$$0,03 \cdot 9 \cdot 10^{20} = 0,27 \cdot 10^{23} \text{ эргов}$$

или, если его перевести в большие калории, шести с лишком миллиардам больших калорий на грамм-атом гелия. Таким образом, мы видим, что процесс образования гелия из водорода должен сопровождаться выделением чрезвычайно больших количеств энергии. Если предположить, что эта энергия испускается в виде каких-то лучей, то, по правилу Бора, эти лучи должны отличаться чрезвычайно большой частотой, а, следовательно, чрезвычайно малой длиной волны. Производя соответственный расчет, Милликэн находит, что лучи, испускаемые при образовании гелия, должны обладать коэффициентом поглощения, равным 0,30, что, как видно, хорошо совпадает с коэффициентом поглощения, найденным на опыте для первой группы космических лучей.

Далее, производя аналогичные расчеты, Милликэн находит, что лучи, которые должны испускаться в результате образования атомов кислорода из протонов и электронов, будут обладать коэффициентом поглощения 0,074, а испускаемые в результате образования атомов азота — коэффициентом поглощения 0,086. Среднее из этих двух значений 0,080 хорошо совпадает с найденным на опыте коэффициентом поглощения второй группы космических лучей.

Точно так же Милликэн получает, что коэффициент поглощения лучей, испускаемых при

образовании атомов кремния, должен равняться 0,04, а испускаемый при образовании железа 0,02; эти два коэффициента точно совпадают со значениями, найденными из опыта, для третьей и четвертой группы космических лучей.

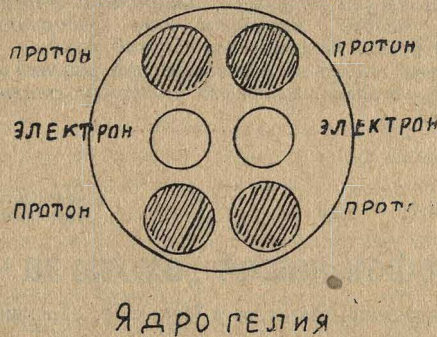
Весьма интересно отметить, что гелий, азот, кислород, кремний и железо принадлежат к числу наиболее распространенных элементов, не только в земной коре, но, по всей вероятности, и в остальных частях вселенной. Так, анализ метеоритов указывает, что на долю кислорода, кремния и железа приходится 82% всей их массы. Таким образом, в каких-то частях мирового пространства, повидимому, происходит процесс образования новых атомов из протонов и электронов, и космические лучи, попадающие на землю, доносят до нас об этом весть.

Милликэн полагает, что образование новых атомов из протонов и электронов происходит в междузвездном пространстве, в то время, как внутри звезд имеет место другой процесс: полное исчезновение атомов водорода. По мнению Милликэна, при огромных давлениях и температурах, господствующих внутри звезд, возможно падение электронов на протоны, причем в результате такого падения не только взаимно нейтрализуются положительный и отрицательный заряды протона и электрона, но и исчезает присущая им масса: вместо исчезнувшей массы должно, как мы указывали, возникнуть эквивалентное количество энергии. Это количество энергии равняется, приблизительно, 200 миллиардам больших калорий на каждый грамм исчезнувшей массы. Таким образом, исчезновение атомов водорода должно сопровождаться выделением необычайно больших количеств энергии, которые будут испускаться в виде лучей с длиной волны еще меньшей, чем длина волны обнаруженных космических лучей. Далее Милликэн, в согласии с некоторыми другими учеными, предполагает, что в мире имеет место и обратный процесс: исчезновение энергии и возникновение вместо нее эквивалентных количеств массы.

Эти гипотезы оказываются весьма важными для космогонии, в частности для решения проблемы так называемой „тепловой смерти“. Согласно второму закону термодинамики, все мировые процессы стремятся выравнять неравномерность температур,

так что в конце концов должно наступить состояние, характеризуемое вполне одинаковыми температурами всех частей вселенной, а соответственно с этим прекращением различных физических и химических процессов. Иными словами, мировой механизм подобен маятнику, совершающему затухающие колебания, который рано или поздно должен остановиться. Но если это так, если действительно все мировые процессы ведут к „тепловой смерти“, то, спрашивается, почему мировая смерть уже не наступила, почему маятник, совершающий затухающие колебания, уже не остановился?

На основании же гипотез о превращении массы в энергию и энергии в массу, мировой процесс может быть представлен в виде следующего не затухающего кругового процесса: внутри звезд исчезают протоны и электроны, а вместо них возникают лучи большой частоты, несущие огромные количества энергии; поглощаясь в толще звезд, эти лучи пополняют запас тепловой энергии звезд благодаря чему звезды остывают лишь весьма медленно, уменьшаясь при этом в массе. Световые лучи, испускаемые звездами, частью поглощаются другими небесными телами, частью же, пересекаясь в междузвездном пространстве, превращаются в протоны и электроны, которые, притягиваясь друг к



другу электростатическими силами, образуют атомы водорода. Атомы водорода, сталкиваясь при каких-то особо благоприятных условиях, образуют атомы более тяжелых элементов, главным образом гелия, кислорода, кремния и железа. Испускаемые при этом лучи наблюдаются нами в качестве „проникающих“, космических лучей. Атомы различных элементов, разбросанные по междузвездному пространству, притягиваясь по закону всемирного тяготения, дают начало новым туманностям, а последние, сжимаясь с выделением тепла, новым горячим звездам.

Насколько оправдаются в дальнейшем гипотезы, предложенные Милликэном, неизвестно, но их заманчивость ясна: они позволяют уподобить мировой механизм идеальному маятнику, совершающему незатухающие колебания. Вопросы о времени существования мира, о его „начале“ и его „тепловой смерти“ теряют смысл.

С. Фриш.



От Редакции.

Сенсационные находки и открытия первой Центрально-Азиатской экспедиции Американского Музея Естественной Истории блестяще подтвердили теоретические предположения палеонтологов о вероятном нахождении центра образования различных групп млекопитающих на территории современной Монголии. Успехам этой первой экспедиции в свое время «Вестником Знания» были посвящены статьи проф. Г. Осборна, начальника экспедиции Р. Ч. Эндрьюса (см. № 10 «В. Зн.» за 1927 г.), а также перевод самого описания экспедиции, изданный «В. Зн.» в форме отдельной книги в серии «Природа и Люди» (Р. Ч. Эндрьюс «По следам первобытного человека»).

Громадный палеонтологический материал, открытый Эндрьюсом в пустынях Монголии, заставил этого отважного ученого в минувшем году предпринять новую экспедицию, увенчанную открытием остатков новых гигантов ископаемой фауны.

Находкам-монстрам этой последней экспедиции только что вернувшийся на родину Эндрьюс посвящает короткую, но полную захватывающего интереса статью, которую мы и предлагаем нашим читателям в переводе.

РОЙ ЧЭПМАН ЭНДРЬЮС

руководитель Центрально-Азиатской экспедиции
Американского Музея Естественной Истории.

Новые трофеи нашей „охоты за черепами“.

Новые палеонтологические открытия в Монголии, сделанные летом 1928 года).

Работы нашей экспедиции в пустыне Гоби, в Монголии, в только что минувшем году оказались очень плодотворными; наиболее бросающимися в глаза достижением экспедиции явилось открытие костей следующих вымерших гигантов животного мира: колоссального белуджитерия (самого крупного сухопутного млекопитающего), необыкновенного лопатозубого мастодонта и титанотерия, обладающего массивным носом-тараном, возвышающимся на два фута над головой животного. Экспедиция открыла и частью привезла с собой ископаемые остатки и некоторых других интересных экземпляров, многие из которых имеют не меньшее научное значение, но все они являются почти карликами рядом с упомянутыми чудовищами.

„Монгольского колосса“ — белуджитерия впервые мы обнаружили в крупнозернистых золотистых песках олигоценового, или, возможно, миоценового отложения, возраст которого наши геологи оценили в 35 миллионов лет. Честь этой находки выпала на долю главного палеонтолога экспедиции Вальтера Гренжера. Открытие его было приятной неожиданностью для членов экспедиции: оно пришло как раз в то время, когда нам очень и очень требовалось подбадривание. У меня была

рана в ноге, и это на несколько недель задержало экспедицию в унылой, совершенно бесплодной местности. День за днем нас хлестал ужасный ветер. Работать было почти невозможно. Лишения истомили нас, и нервы всех участников стали сдавать. Наконец мы тронулись дальше по пути к Китайскому Туркестану: началась почти безнадежная борьба с песчаной пустыней. Перед нами развевалась страна глубокого уныния. Верблюды умирали от жажды и голода, и все мы были близки к истощению. Сама местность ничего не могла предоставить для облегчения экспедиции. До этого момента ее следовало считать зловеще неудачной, а наше продвижение на запад закончилось вдруг безнадежной остановкой — мы попали в лабиринт высоких песчаных холмов, где невозможно было пробраться ни на каких повозках.

Я отправился с пятью человеками на разведку дальнейшего пути, в которой и пробыл несколько дней. За это время Гренджер часто бродил вблизи нашего лагеря и однажды, в полдень, очутился на краю обширного, изрытого провалами и трещинами, сухого бассейна, где он увидел то, чем поразил меня по возвращении моем из разведки. Хотя после тяжелого пути я был страшно утомлен.



Часть черепа нового вида титанотерия, открытая в Монголии в 1928 г. Впереди видны костный остов массивного носа-тарана, возвышавшегося более, чем на 1½ аршина, над головою животного.

Гренджер сразу потащил меня к возвышавшемуся недалеко от лагеря высокому песчаному холму. Указывая на верхний выделяющийся слой золотистых песков, он сказал мне: „Вот то заветное местечко, где мы только что нашли кости нового гиганта. Мы теперь по новому охотимся за ними: бродим вдоль гребней с биноклями и высматриваем через овраги и рытвины по их склонам. Видите то белое пятно? Это шейный позвонок, открытый мною с этого самого места. А вот та серо-белая куча, под красным отслоем, — кишит костями титанотериев. Теперь все наши работают над выкапыванием одного черепа... Томсон нашел необычайного носорога: — я сроду не видел ничего подобного“...

На следующее же утро я испробовал новый способ охоты „за черепами“! Это захватывало. Бродишь по узким гребням между оврагами и рассматриваешь противоположные их скаты. На расстоянии в 120-150 метров в бинокль отлично видна каждая мелочь. Уже вскоре, на дне первой глубокой рытвины, я увидел белые осколки какой то большой кости. Через 10 минут я был уже внизу; в углублении, выдаваясь всего на несколько дюймов, лежала чья-то кость длиной около двух фут. Отсюда, снизу, я мог разглядеть противоположный склон оврага и там, над обнаженным красным слоем виднелось белое пятно. Это оказалось частью челюсти с зубами, принадлежавшей энтелодоу, гигантскому кабану.

Два следующих оврага ничего не дали, но третий подарил нам половину таза нашего нового чудовища. И что это был за таз! Больше хорошего шкапа... Часом позже там же я обнаружил хорошо сохранившийся большой шейный позвонок,

лежавший на самом краю обрыва; шквалы, наверное, сорвали бы его и сбросили далеко на дно оврага выше 200 футов глубиной. С трудом, несмотря на раненую ногу, я вполз наверх и оттащил громадную кость на безопасное место. Весила она около 50 фунтов. И это был только один позвонок, а их в шее семь. Вместе с мускулами и сухожилиями, даже не считая головы, что должна была весить одна такая шея! Мы решили, что позвонок этот принадлежит белуджитерии, „колоссу Белуджистана“.

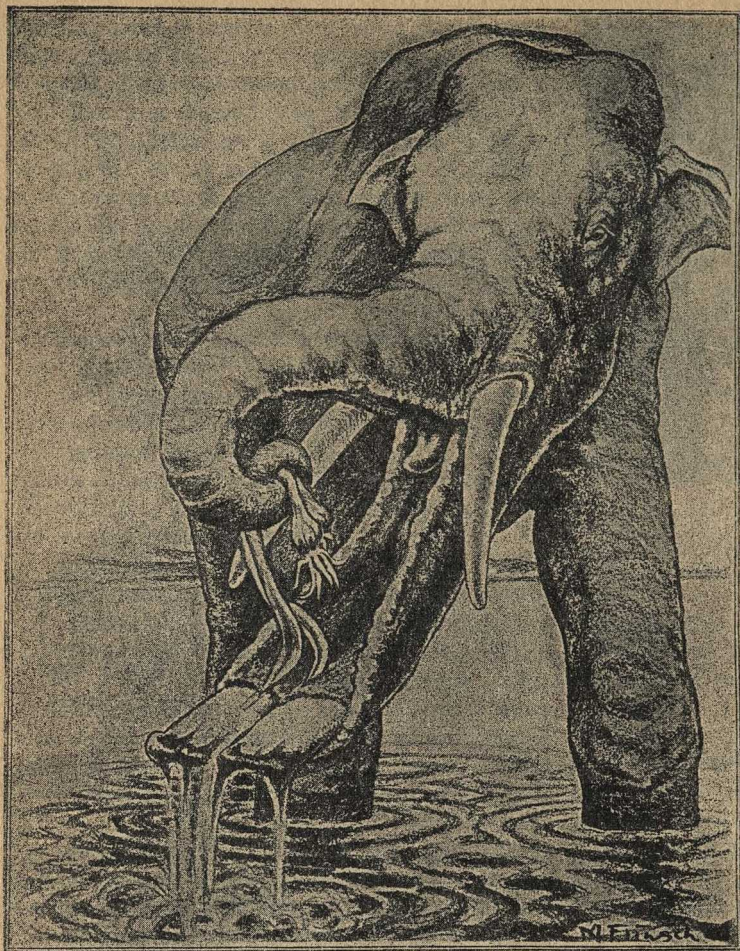
Следующая крупная находка была сделана фотографом экспедиции Шекльфордом. Фотографирование являлось только частью его разнообразных обязанностей. „Охота за черепами“ входила в их число, и он имел в этом отношении исключительный нюх. Он буквально каким то верхним чутьем умел „вынюхивать“ такие диковинки, которые покоились в земле по 35 миллионов лет. Именно, он открыл большую залежь костей, торчавших из склона одного крутого оврага. Раскопки показали, что обнаруженное им издала пятно оказалось концом плечевой кости белуджитерия. Сейчас же за ней лежали несколько ребер и полчелюсти с неповрежденными зубами... Очевидно, здесь когда то протекала быстрая речка; гигант свалился и погиб в ней, легкие кости были унесены потоком, а более тяжелые противостояли стремнине и были занесены песком.

Казалось, что после всех наших находок нас трудно было удивить чем нибудь новым, но эти массивные остатки крупнейшего из существовавших на земле млекопитающих точно ударили нас электрическим разрядом... Высота передней ноги белуджитерия определялась в 16 фут., при толщине, превосходящей значительно корпус человека. Это прямо была какая то колонна!

Позже Шекльфорд нашел его череп и увенчал свои подвиги открытием целого скелета. Два небольших расходящихся оврага оставляли между собой низкий гребень. В одном из склонов



Нижняя челюсть гигантского мастодонта, открытая в Монголии в 1928 г. (общая длина челюсти—около сажени).



Лопатозубый мастодонт (реконструкция проф. Г. Осборна по остаткам, открытым в Монголии в 1928 году).

этого гребня покоились задние конечности гиганта, соединенные еще с тазом; на другом скате, в расстоянии около 25 футов, выдавались передние конечности. Животное лежало на правом боку, и, вероятно, вся остальная часть скелета была закрыта внутри гребня. Однако, извлечение всего скелета оказалось бы чрезвычайно трудной операцией, т. к. он заключен в очень вязкой глине, а поверхность самих костей крайне мягка. Чтобы без повреждений оторвать его, потребовалось бы неограниченное время и целый боченок шеллака. Нам ничего не оставалось другого, как снова заботливо укрыть скелет и оставить его с миром до следующей экспедиции.

Этот колосс, несомненно, принадлежит к открытой ранее группе белуджитериев, и мы пока только приблизительно смогли определить его размеры; — длина около 25 фут.; высота плеч — 16 фут; с вытянутой вверх шеей животное могло срывать листья на высоте в 27-28 фут над землей.

Эти великаны кроме Азии не были обнаружены нигде, и, вероятно, никогда не удалялись с этого материка; для далекой миграции они были слишком громоздки и слишком продвинулись в своей специализации, чтобы приспособиться к изменяющимся условиям жизни. Я лично думаю, что именно это и явилось причиной их вымирания. Мы знаем, что в прошлом Монголии были относительно влажные климатические периоды. Пока они длились, белуджитерии имели обильную пищу; по мере же развития сухого климата и начала преобладания условий пустыни, растительный покров уменьшался, и в конце концов гигантские животные буквально вымерли голодной смертью.

Титанотерий, найденный в серых отложениях, оказался слишком замечательным типом ископаемого животного. До этого времени титанотерии были известны только в Америке, но проф. Осборн был убежден, что нам удастся их обнаружить в Центральной Азии, и он оказался прав. Мы не только открыли несколько форм этих животных, близких к найденным на американском континенте, но также и значительно отличающихся от последних.

Большинство из них представляется странно-сложными существами. Но наиболее поразительным оказался титанотерий, открытый нами в 1928 году. Большой дубинкообразный нос, длиной в 2 фута, округлый и шереховатый поднимается прямо вверх. Он не является лобовым рогом, как у других титанотериев, а определенно составлен из носовых костей, причем совершенно ясно различаются трубчатые ноздри. Сначала мы предположили, что он является новым видом или ветвью этой группы, но даже только беглое рассмотрение его в Музее привело к мысли, что это животное принадлежит к исключительной специализации типа долихоринусов. Всего мы открыли семь таких черепов, но пока только один из них доставлен в Музей. Профессор Осборн предполагает назвать его эмболотерием, „животным с таранообразным носом“.

Уже к концу сезона мы далеко проникли в неисследованную часть Монголии. Однажды лагерь

экспедиции оказался разбитым на краю обрыва, ограничивающего обширный высохший бассейн. Палатки стояли на плиоценовом слое, возраст которого мы определили в 6 миллионов лет. Огромное количество открытых нами пресноводных раковин показывало, что во времена плиоцена здесь находилось большое озеро. В отложении, где нашлись раковины, обнаружили череп и челюсть молодого мастодонта, полный скелет носорога и дюжину остатков других животных. Нас особенно заинтересовал мастодонт, т. к. он являлся длинноголовым типом, неизвестным Гренджеру. Затем мы были совершенно сбиты с толку, когда кап. Хилл нашел плоскую кость, состоящую из двух пластин. Было ясно, что это зубы, но какому животному они принадлежат, мы никак не могли себе представить.

Разгадка пришла только через две недели, когда лагерь был перенесен к другому месту того же отложения. Бродя в надвигающихся сумерках вокруг нового лагеря, Гренджер наступил на выдающуюся из среза откоса кость. Она оказалась кончиком пластины, подобной недавно открытой нами. Гренджер, в страшном возбуждении, руками отгреб покрывающий ее песок; пластина, рядом с другой, была крепко вставлена в челюстную кость. Я прибежал на радостный вопль Гренджера, и мы тотчас убедились, что это была челюсть огромного мастодонта. На другое утро вся челюсть была извлечена, и мы увидели, что это была хотя и попорченная, но полная челюсть. Это была замечательная кость: передняя ее часть была совершенно похожа на угольную лопату. Режущий край был образован двумя плоскими зубами - пластинами, шириной в 14 дюймов. Позади вогнутой лопаты челюсть внезапно суживается и образует как бы

ее рукоятку. Общая длина челюсти несколько больше шести футов. Простейшее предположение относительно этого замечательного органа будет вероятно и наилучшим: мастодонт пользовался им для выкапывания сочной растительности на мелких местах озера, или вообще из мягкого грунта.

Если бы не открытие профессора Бербаура, нашедшего два года назад в штате Небраска (Сев. Америка) сходный с нашим тип, названный им амелодоном, наша находка оказалась бы для нас совершенной загадкой. У нашего мастодонта, однако, „лопата“, была гораздо более развитой и широкой. Отсюда ясно, что условия жизни в Монголии, во времена плиоцена, были благо-



Колоссальный, белуджигерий самое крупное из существовавших на земле млекопитающих, остатки которого обнаружены в 1928 году в Монголии. Рядом, в левом нижнем углу, ливнейкой представлена высота роста человека в том же масштабе. (Реконструкция профессора Г. Осборна).



Новый вид ископаемого титанотерия — «эриболотерия», остатки которого открыты экспедицией Эндрыуса в Монголии в 1928 году.

приятнее для развития этого типа, нежели в Небраске.

Как я уже указывал, эти три млекопитающих оказались наиболее бросающимися в глаза из наших находок в пустыне Гоби в 1928 году; однако, и другие достижения нашей экспедиции были весьма значительны. Наш геолог произвел ряд ценнейших наблюдений и получил новые данные, расширяющие горизонт знаний о строении Монго-

лии, а топограф экспедиции нанес на карту три тысячи миль маршрута, большая часть которого прошла по действительно никому еще неизвестному району. Таким образом, к концу сезона мы с удовлетворением чувствовали, что наша работа оказалась не менее плодотворной, чем в предыдущие экспедиции.

Р. Ч. Эндрыус.



„Сон факира“—автогипнотическое состояние, достигающее наибольшей глубины.

Д-р А. В. ДУБРОВСКИЙ.

Глубокий гипноз.

По степени глубины гипноз может быть малым, средним и глубоким.

Глубоким гипнозом называется такое состояние, при котором личность гипнотика полностью подчинена гипнотизеру.

Тормозный процесс при глубоком гипнозе может распространяться не только на кору головного мозга и подкорковые области, но и на нижележащие отделы центральной нервной системы, периферическую нервную систему и узлы, центры и сплетения вегетативной нервной системы.

Гипнотик в этом состоянии перестает сознавать окружающую его действительность (обстановку, среду). После выхода из гипноза гипнотик не помнит совершенно того, что с ним было в гипнотическом состоянии (т. е. послегипнотическая амнезия—отсутствие воспоминаний). Он не отдает себе отчета о бывшем с ним в гипнозе (сознание и память выключаются полностью).

В глубоком гипнозе осуществляются разнообразные внушения, от простых до самых сложных. После выхода из гипноза объект выполняет так называемые постгипнотические внушения. Нередко в этом состоянии наблюдается особое отношение к гипнотизеру со стороны гипнотика, устанавливается контакт находящегося в гипнозе только с гипнотизером (так называемый изолированный раппорт).

В глубоком гипнозе наступают спонтанно (без воздействия гипнотизера) или могут быть вызваны внушением явления, не наблюдаемые или не вызы-

ваемые при других степенях гипноза (малом и среднем гипнозе).

Признаки глубокого гипноза: анестезия—потеря чувствительности, понижение или полное отсутствие сухожильных рефлексов, значительное понижение или полное отсутствие функции воспринимающих органов, понижение кожных рефлексов, реакция только на слова гипнотизера или же отсутствие какого бы то ни было реагирования.

В глубоком гипнозе наиболее ярко выражены явления каталепсии (общего оцепенения, восковидной гибкости), летаргии (общего расслабления) и сомнамбулизма (автоматических действий).

Каталептики дают в глубоком гипнозе картину т. н. каталептического моста: объект, помещенный затылком (головой) на спинку одного стула, а концами ног на спинку другого стула, остается в этом оцепенелом положении, несмотря на то, что на нем могут находиться значительные тяжести, напр., несколько стоящих людей; к его рукам может быть приведен значительный груз, который он не в состоянии выдержать без гипноза. Внушенные изменения в двигательной сфере личности (напр., внушенные параличи) достигают у каталептиков наибольшего развития в глубоком гипнозе.

Летаргики, наоборот, обнаруживают в глубоком гипнозе полную дряблость, расслабленность всего тела. При помещении летаргика серединой спины на узкую подставку, спинку кресла и т. п., мы получаем характерное для летаргика дугообразное положение, причем туловище изогнется настолько

насколько ему позволяет это сделать позвоночник и костный остов конечностей и шеи (конечности — руки и ноги отвисают, голова отклоняется беспомощно назад).

Летаргии в глубоком гипнозе невосприимчивы к внушениям (т. н. негативизм), обнаруживают явления повышенной нервно-мышечной возбудимости (т. н. перевозбудимости).

Повышенная нервно-мышечная возбудимость заключается в том, что при механическом раздражении нервных стволов на руках (напр., при надавливании пальцами ствола локтевого нерва в локтевой ямке и т. п.), кисть руки принимает в гипнозе характерное положение (напр., при надавливании локтевого нерва — указательный и средний пальцы вытягиваются, а остальные сжимаются в кулак).

Тот же феномен получается при приближении к нервным стволам магнита, руки экспериментатора или некоторых предметов, напр., металлической палочки. В догипнотическом состоянии этот феномен у тех же объектов не наблюдается совершенно.

Из глубокой летаргии гипнотика с трудом удается разбудить. Он может в этом состоянии находиться днями, неделями и месяцами. Жизненные функции организма сведены до минимума. В этом состоянии совершенно подавлена (заторможена) деятельность животной нервной системы (головного,



Опыт над гипнотиком с повышенной нервно-мышечной возбудимостью

спинного мозга и их периферических разветвлений) и до максимума подавлены (заторможены) функции вегетативной нервной системы (снабжающей своими разветвлениями преимущественно внутренние органы человеческого тела), ее работа улавливается только с помощью специальных приборов.

При глубокой гипнотической летаргии наблюдается интересное состояние, носящее в литературе название „сна иогов“. Этот сон представляет собою автогипнотическое состояние, достигающее наибольшей глубины, причем почти невозможно установить признаки жизни, так же, как отсутствуют и признаки смерти (состояние мнимой смерти).

Для развития такого состояния применяются средства, аналогичные тем, которые служат для вызывания гипноза: систематическое отвлечение внимания от внешнего мира, спокойствие окружающей обстановки, длительное пребывание в определенных положениях (фиксация) и т. п. упражнения, имеющие целью торможение дыхания, а с ним и сознания, и самовнушения.

Таким образом, т. н. „сон иогов“ есть результат психической тренировки, заключающейся в развитии способности максимального сосредоточения, в особых дыхательных упражнениях и самовнушении.

Такого характера психическая тренировка превращает автогипноз (самогипноз) в состояние мнимой смерти, напоминающее аналогичные явления при глубокой исте-



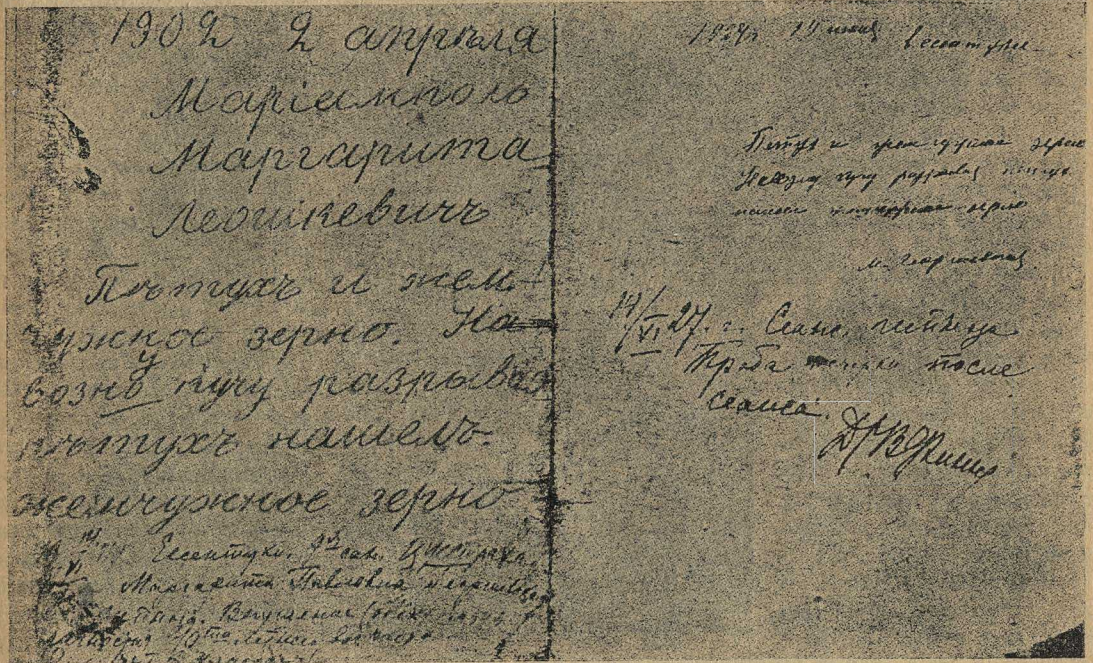
Гипнотик в состоянии летаргии. (Фотогр. автора).

рической летаргии, истерической мнимой смерти, при которой деятельность дыхания и кровообращения сводится к минимуму, и сильнейшие внешние раздражения не вызывают никакой реакции.

Иногда это состояние наблюдается в менее ярко выраженной форме; характерными симптомами его являются значительная глубина гипноза (объект с большим трудом выводится из гипноза, иногда после нескольких дней или недель), отсутствие контакта (раппорта) с гипнотизером, полное отсутствие реакций со стороны гипнотика на внушения гипнотизера. Указанные симптомы могут быть вы-

что все указанные явления могут возникать как спонтанно (без внушения), так и по внушению экспериментатора.

Внушаемость у сомнамбул настолько велика, что можно путем внушения в глубоком гипнозе вызывать даже анатомические изменения в тканях тела гипнотика, напр., можно вызывать ожоги. Опыты в этом направлении ставились неоднократно. В последнее время русский гипнолог д-р Финне доказал экспериментами возможность вызывания внушением в глубоком гипнозе ожогов 2 степени. Волдырь от мнимого ожога вызывался приложе-



Почерк больной во внушенном ей 10-ти летнем возрасте (слева) и проба почерка после сеанса (справа).

(Из изд. Ленингр. Гос. Клинич. Института для усоверш. врачей).

явлены полностью или частично. Это состояние может быть вызвано у некоторых гипнотиков путем углубления гипноза посредством продольных пассив от головы до кончиков ног, многократно повторяемых экспериментатором.

Сомнамбулы дают в глубоком гипнозе всевозможные автоматические действия и поступки, вплоть до самых сложных, а также галлюцинации и иллюзии самого разнообразного характера.

Сомнамбулы выполняют все внушения гипнотизера, напр., бродят по комнате, совершают ряд трудных двигательных актов (напр., хождение по карнизу дома), свободно разговаривают, могут по внушению гипнотизера выполнять самые сложные поступки, для реализации которых требуется целый ряд волевых актов. При этом необходимо отметить,

нием 2-копеечной бронзовой монеты к той или другой части тела гипнотика с внушением, что это раскаленный докрасна металлический кружок, и что от ожога образуется волдырь. Через несколько часов на месте приложения монеты можно было констатировать волдыри, характерные для ожога 2 степени с ясной отслойкой всех слоев эпидермиса на пространстве около 1½—2 кв. см и овальной формы.

Эти опыты доказывают, что внушением в глубоком гипнозе возможно вызвать не только быстро подвергающиеся обратному развитию изменения в коже, подобные, напр., крапивнице, но и волдыри, аналогичные волдырям от ожога 2 степени, с отслойкой всех слоев эпидермиса.

Как показывает опыт, гипнотическим внушением можно вызывать и кожные кровоизлияния. Эти фе-

номены подобны так наз. истерическим стигматизациям, т. е. появлению красных пятен с последующим кровоизлиянием в кожу. Этим объясняется тот факт, что у религиозных истеричных, мысли которых длительно сосредоточены на ранах „распятого“, благодаря постоянному самовнушению возникают кожные кровотечения на частях тела, соответствующих ранам, изображенным на распятии, особенно если эти места раздражаются механическим путем—трением пальцев, грубым платком (как это было констатировано у известной в свое время истерички Луизы Лато) и т. п.

Анестезия в глубоком гипнозе достигает таких размеров, что можно безболезненно проводить даже тяжелые операции (напр., операции на полости живота). Процесс родов в глубоком гипнозе проходит совершенно безболезненно: отсутствуют так называемые родовые муки.

В глубоком гипнозе при сомнамбулистическом типе наблюдается „внушенное изменение личности объекта“ (т. н. объективация личности). Легко удается перенесение гипнотика в более ранний период его жизни, причем он ведет себя соответственно внушенному возрасту, напр., солидная женщина, превращенная посредством внушения в маленькую девочку, играет с куклой. При этом перенесении сознания гипнотика в более ранний период его жизни изменяется соответствующим образом и почерк объекта.

Можно заставить гипнотика принять на себя роль совершенно чуждого ему лица, даже иного пола.

Возможно внушить гипнотику почувствовать себя животным (напр. собакой, свиньей и т. п.) или неодушевленным предметом (напр., стулом, ковром и т. д.), причем в качестве собаки он будет двигаться на четвереньках, лаять и т. п., в качестве стула он обопрется на все четыре конечности, в качестве ковра—разляжется на полу.

При сомнамбулистическом типе иногда наблюдаются в глубоком гипнозе интересные явления т. н. „двойственного сознания“ или „раздвоения личности“.

Суть явления заключается в том, что объект то продолжает быть самим собою, то сознает себя другою личностью, причем это состояние развивается спонтанно, без каких бы то ни было вну-

шений со стороны гипнотизера. Таких объектов часто принимают за т. н. „ясновидящих“, способных предсказывать будущее и, якобы, отгадывать, что люди делают на дальнем расстоянии.

Характерными для сомнамбулистического типа в глубоком гипнозе являются также т. н. постгипнотические феномены. Эти феномены могут вызываться внушением, сделанным экспериментатором в гипнозе, причем сроки выполнения внушений может быть различны: от реализации внушения сразу по выходе из гипноза или через несколько минут до нескольких часов, дней, недель, месяцев и т. д. Таким образом, постгипнотические внушения могут делаться на короткий и длительный сроки. Например, экспериментатор говорит гипнотику: через полгода—1 января (опыт ставился в июле м-це в г. Нанси) вы меня увидите у себя, я приду поздравить вас с новым годом и затем исчезну после поздравления. Результат внушения

1 января в 10 ч. утра гипнотик услышал стук в дверь и сказал „войдите“. К своему удивлению, он увидел, что вошел гипнотизер (который в это время в действительности находился в Париже), поздравил гипнотика с новым годом и ушел тотчас же после этого.

Таким образом, через полгода произошла галлюцинация с такою очевидностью и, повидимому, при таком вполне сознательном бодрственном состоянии, что невозможно было разубедить гипнотика в обмане его чувств.

При сомнамбулистическом типе в глубоком гипнозе наблюдается иногда способность гипнотика к восприятию мысленного внушения от простых до сложных действий. Так, объекту мысленно предлагается выполнять те или другие двигательные акты, например, поднимать руки, вставать, ходить по комнате, брать те или другие предметы, или мысленно внушаются различные образы, картины и другие гипнотические феномены.

Иногда в глубоком гипнозе при сомнамбулистическом типе наблюдается еще более сложное явление типа мысленного внушения.

В настоящей статье мы не останавливались на этих еще более сложных и более редких явлениях глубокого гипноза сомнамбулистического типа, описан-



Внушенный ожог.



„Стигматизация“,—автогипнотическое состояние, сопровождающееся рядом явлений, развивающихся на почве религиозной истерии (по картине Моро).

ных в различных гипнологических трудах, так как, с одной стороны, наша статья имела в виду осветить только наиболее частые явления глубокого гипноза, с другой же, последнего характера феномены, в

виду их сложности, требуют отдельных, специально им посвященных очерков, что мы будем иметь в виду при разработке тем дальнейших наших бесед с читателями „Вестника Знания“.

А. Дубровский.

От Редакции. В одной из предыдущих статей д-ра А. В. Дубровского „Гипноз и родственные явления“ было указано, что явления т. наз. „ясновидения“ сейчас изучаются научно и у нас в СССР, и за границей. В виду того, что указанная фраза следует и по родственно за описанием ряда опытов, поставленных в Гос. Рефлексологическом Институте, Правление Института считает нужным сделать следующее корректирующее

указание. „Ни Институт в целом, ни отдельные его лаборатории в настоящее время не занимаются исследованиями явлений ясновидения. При жизни бывшего директора Института, В. М. Бехтерева эти явления рассматривались им в частном порядке, но, поскольку известно Институту, В. М. Бехтерев к каким либо определенным результатам или выводам не пришел“.



Погребальная тризна на заре века металлов.

Проф. М. И. ДАНИАН

Из истории религий.

Куль т мерт в ы х.

Какое огромное место в психике первобытного и древнего человека занимали смерть, представление о смерти и все то, что с нею связано, об этом красноречиво свидетельствуют культ мертвых, обряды погребения и представления о загробной жизни, которым человек отдавал столько внимания, забот, дум и фантазии.

Новейшие исследования африканиста Анкермана говорят о том, что культ мертвых на протяжении большой исторической (вернее, доисторической) полосы владел чувствами и сознанием первобытного человека еще задолго до анимистической эпохи.

Другой наш ученый современник, Шрайер, на основании обильного и точного индогерманского материала, также категорически утверждает, что культ трупов древнее культа души. Материал этих ученых никем не опровержен.

Разумеется, если явление смерти могло быть одной из причин зарождения религии, то ни в какой мере его нельзя считать фактором развития ее.

Речь идет только об одной из психологических основ религии, о той почве, на которой расцветали семена мистического мышления. Рели-

гия же во всей ее сложности есть продукт социально-экономического развития. Да и само явление смерти, помимо своего биологического значения, имеет и свои экономические стороны. Смерть каждого работника была огромной утратой рабочей силы для всего коллектива, особенно чувствительной в те трудные времена при малочисленности работников.

На основе биологической и экономической значимости смерти и выросла идеология загробной жизни.

У многих народов господствовало и до сих пор продолжает существовать представление о том, что душа покойника первые дни после смерти бродит вокруг покинутого ею тела, что она может еще вернуться и вновь воплотиться в тело. В опыте дикаря, несомненно, были такие случаи, когда к мнимо-умершему возвращалось сознание. Такие случаи воспринимались, как чудо воскресения, разукрашивались необычными и входили в „железный фонд“ религии.

Так как покойник может „воскреснуть“, то погребение обыкновенно откладывалось на два-три дня. А раз тело еще может ожить, раз еще не порваны все нити, связывающие покойника с жизнью,

то необходимо доставлять ему все то, что нужно для поддержания жизни. Поэтому с самых первобытных времен около покойников обычно оставались пищевые запасы в дар от живых. Этот обычай сохранился у многих народов и до сих пор. Кутья при погребениях, кисель на тризнах, блины, мед, крашенные яйца и куски кулича и пасхи, приносимые на могилы,—красноречиво свидетельствуют об этом. В места погребения, кроме пищевых продуктов, клали оружие, орудия, домашнюю утварь: авось все это понадобится покойнику!

Отдав покойнику предметы его личного потребления, родные просят его не чинить им зла и уйти в „царство теней“.

У некоторых племен существует обычай сожжения вещей, принадлежавших покойному.

Как и при жизни, умершего может постигнуть какое-нибудь несчастье. Чтобы помочь покойному выпутаться из грозящей ему беды, остающиеся на земле родичи его организуют ему сильную помощь в виде молитв, благотворительности, богоугодных поминальных обедов и т. д. Особенно охотно любят родственники попить во имя любимых покойников, поесть и попить в честь их.

Китайцы, например, устраивают ежегодные поминки по покойникам. За трапезу садятся те родичи, которым предстоит заменить, замещать почитаемых покойников, т. е. съесть те яства, которые предназначались для последних. В глубоком молчании едят эти „замы“ приготовленные из проса кушанья и благоговейно пьют хмельные напитки. Довольные тем вниманием и почетом, какие оказываются их

заместителям, духи предков, по верованию китайцев, незримо вселяются в пирующих и незаметно участвуют в трапезе. По окончании пира самый главный „зам“ торжественно заявляет, что покойники остались довольны оказанными им почестями и будут благоволить к забывающим их потомкам.

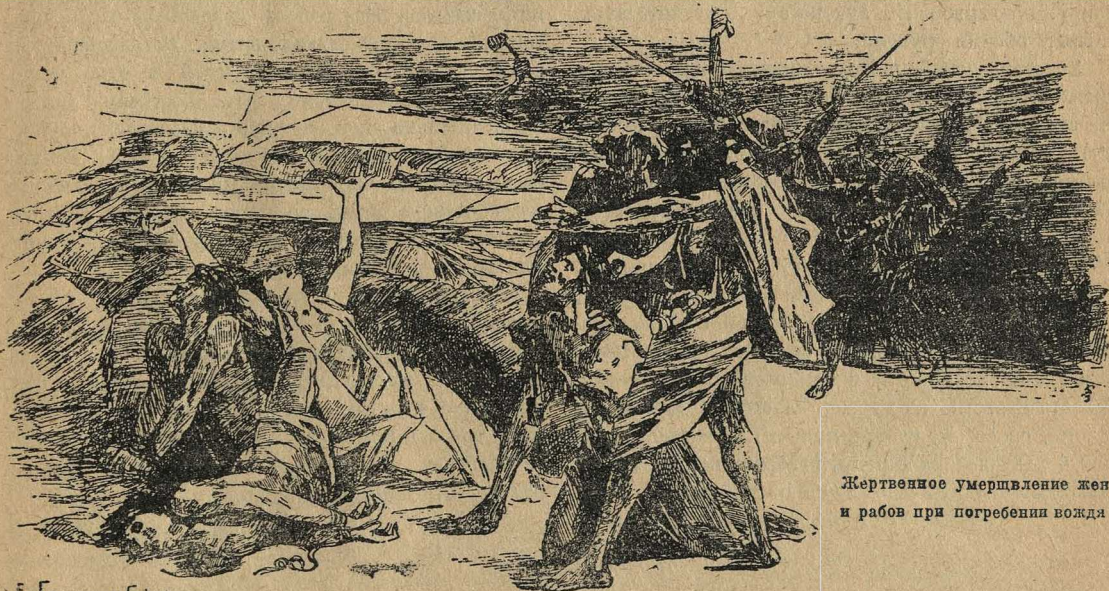
У белоруссов есть осенний праздник „дзяды“. Вся семья садится за стол, уставленный яствами; глава семьи зажигает свечу и произносит молитву, призывающую дедов участвовать в трапезе. Затем наливаются чарки водки и нарочито проливается через края на скатерть. Избыток идет на потребу „дзядам“. От кушаний также отделяют часть в отдельный сосуд, который ставится для покойников на окно или за окном.

При раскопках древних могил в Осетии неоднократно находили круглые столики на трех ножках. На этих столиках в день поминовения усопших осетины подавали своим умершим кашу и вино. Умершие изображались в виде какого-нибудь чучела, облаченного в платье покойного. Этот обычай местами сохранился и до сих пор.

Не только среди осетин, но и на всем Кавказе еще окончательно не изжит обычай, в силу которого вдова в пятницу вечером приготовляет для умершего особую пищу, всю ночь сидит при зажженной свече и ждет, что вот-вот муж ее придет разделить с нею ложе.

Поминки у кавказских народов совершаются у очага, как и свадебные церемонии. Любовь и смерть одинаково сосредоточены вокруг очага.

М. Даниан.



Жертвенное умерщвление жён и рабов при погребении вождя

Производительность каменных орудий.

Руководителям экскурсий в археологическом отделе музея антропологии и этнографии Академии Наук часто приходится слышать такой вопрос: ну, что мог сделать первобытный человек при помощи этих просто смешных каменных орудий? Еще массивные ударные орудия — рубила, клинья, молоты понятны, так же как и скребки, для соскабливания жира и мяса со шкуры или рыбьей чешуи. С ними можно кое что сделать. Но эти топоры, копыя, стрелы, ножи — ведь они толсты, грубы, ломки, должны притупиться при первой же попытке применения.

Это заблуждение. Каменные орудия могут дать относительно большой производительный эффект. Правда, ими нужно уметь пользоваться. Если бы современный европеец вздумал поохотиться при помощи лука и кремневых стрел, — вряд ли можно было бы поздравить его с добычей. Но, напр., ведды, — примитивный народ острова Цейлона, кремневыми наконечниками стрел убивают не только мелких животных и птиц. Их стрелы могут пронзить насквозь кабана и даже в слона эти стрелы проникают до самого легкого. Для достижения такого поразительного эффекта ведды ложатся на спину, придерживают лук ногами, а тетиву натягивают обеими руками.

Доисторический человек достигал при помощи своих стрел, несомненно, не меньших результатов. На острове Фюнене в Дании был найден в торфянике скелет зубра, в ребре которого глубоко застрял маленький плоский наконечник стрелы. Рана не была непосредственно смертельна; зубр успел скрыться, от охотника и погиб все же от этой раны вскоре, — повидимому, в воде, которой он, вероятно, хотел заглушить боль. Наконечник стрелы, которую был поражен этот зубр, — крайне несовершенен. Он имеет вместо острия т. н. поперечное лезвие (на рисунке — 3) и прикреплялся к древку, как это известно из других находок в Дании и в Египте, способом, изображенным на рисунке цифрой 4. Наконечник стрелы, изображенный под цифрой 2, мог бы дать еще лучшие результаты.

В пещере Турасс, близ Сен-Мартора, во Франции были найдены остатки скелета человека раннего неолита, в одном из позвонков которого глубоко засел острый наконечник стрелы, прошедший через живот и, очевидно, жестоко повредивший все внутренности. Рана, конечно, была смертельна.

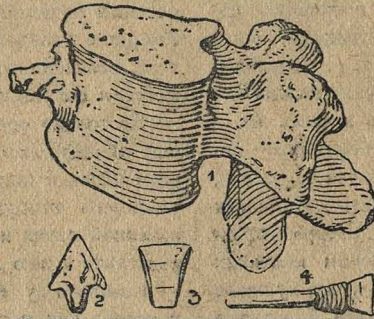
Известен целый ряд подобных находок, напр., позвонок оленя с осколком кремневого острия близ Монфора, во Франции, нижняя челюсть человека с обломком маленького наконечника стрелы близ Розенберга, в Венгрии и др. Совершенно ясно, что при обилии животных, при укоренившемся навыке обращения с луком — человек каменного века, как охотник, всегда был обеспечен верной добычей.

Наконечники копий, острые, большей частью хорошо обитые, когда копьем владела сильная мускулистая рука первобытника, были страшным оружием.

Что можно было сделать при помощи каменных топоров, показывает следующий опыт, поставленный в Дании. С каменным полированным топором в руках, без оттачивания его во время работы, дровосек срубил 27 елей около 8 дюймов в диаметре каждая.

Вся работа длилась 10 часов, причем сюда вошло также время, потраченное на перетаскивание срубленных елей в одно место. Из этих деревьев, далее, была построена хижина исключительно при помощи каменных орудий. Деревья были очищены от ветвей и коры. Из них были вытесаны четырехгранные балки, врубленные затем друг в друга по углам хижины. Крыша, двери, окна — все было устроено без всякого применения орудий из металла!

Поразительную остроту и, так сказать, стругательную способность кремневых копей каждый легко может испытать во время летнего отдыха. Для этого нужно найти кремнь, сбить с него несколько пластинчатых осколков, что не составляет труда, и попробовать выполнить с их помощью те операции, для которых в наше время предназначен перочинный нож.



Следы повреждений ископаемого позвонка века; внизу наконечник стрелы.



Р. Ф. КУЛЛЭ.

„Вечные типы“ и текущая действительность.

Ни в чем, может быть, не проступает так ощутительно живая и тесная связь литературы с жизнью, как в привычке обратной пересадки из вымысла в фактическую действительность литературных типов. Кто не пользуется в разговорной речи целым рядом имен литературных героев, как понятиями настолько конкретными, что они совсем не требуют особых пояснений? Не сделались ли имена Прометея, Фауста, Тартюфа, Дон-Кихота, Дон-Жуана, Гамлета, Отелло нарицательными, общими для всех классов и слоев обществ Европы и Америки?

Кто же из необъятной галереи художественных типов мировой литературы устаивается этой исключительной избранности — стать „вечным спутником“ человечества, войти в его обиходный язык, запечатлеться в сознании несмываемым символом и олицетворять своим именем какое-нибудь значительное и нужное в жизни понятие?

Простейшим ответом на такой вопрос кажется, конечно, — „величайшие“. Но в том-то и дело, что ответ совсем не так прост, каким он кажется. „Величайшие“ в глазах одной эпохи и одного класса необязательно сохраняют свое „величие“ для другого и в других исторических и социальных условиях, не говоря уж об относительности такой мерки вообще. Вспомним, что в течение нескольких столетий „величайшими“ героями были Роланд, Амадис, король Артур, Мерлин, Персеваль и т. д., но — отгремели симфонии средневекового рыцарства, и все эти герои нашли приют в лучшем случае на страницах истории литератур, почти бесследно исчезнув из сознания масс, сделавшись материалом или пародией, или дальнейших перевоплощений в стиле „барокко“, понятных и близких небольшому сравнительно кругу общества эпохи Возрождения...

Кроме того, не следует забывать, что каждая эпоха и каждый народ имеют своих „величайших“, занимающих определенное место в сознании современников, переживая порой несколько поколе-

ний, но не выходя за пределы языка и географических границ своей родины. Разве можно умалить значение Чайльд-Гарольда, Фамусова, Евгения Онегина, Хлестакова, Грандиссона, Крейсера, маркиза Позы, отца Горио, Лелли, Растиньяка, Базарова, Обломова и сотен других, воплощавших для нескольких поколений той или иной страны ту или иную идею — образ, живущих, может быть, и по сей день в сознании определенных групп?

Но на широкую мировую арену они не вышли, не завоевали всеобщего, мирового внимания, не растворились во множестве европейских языков. Случайность? — Не думаю, хотя степень распространенности тех или иных произведений среди читателей мира играет далеко не последнюю роль. Конечно, случайно Тургенев мог иметь меньшее распространение, как автор, писавший на языке, мало доступном западу вообще, чем Байрон, писавший на одном из самых распространенных, но едва ли и этот фактор может иметь решающее значение.

Не случайностью также следует объяснять и то обстоятельство, что порой литературный герой вырывается за пределы своего литературного вместилища, прививается прочно и надолго в языках народов, сопровождает жизнь многих поколений в виде нарицательного имени, в то время, как самое произведение давно уже забыто, никем не читается, не привлекает ничего внимания, и только отдельные специалисты в состоянии назвать имя автора и заглавие романа, откуда выскочил какой-нибудь Ловелас¹ или Квазимодо²... Но Ловеласом и Квазимодо пользуются в обиходе все, они отвечают вполне конкретным представлениям об отдельных качествах и особенностях типа в народном сознании.

Почему, например, у нас Плюшкин победил и старика Гранде, и Гарпагона, и Эвклиона (героя комедии Плавта „Горшок“), и даже пушкинского „скупого

¹ Ричардсон „Клариса Гарлоу“.

² В. Гюго „Собор парижской богородицы“.

рыцаря" — мы понимаем, как понимает француз непревзойденность Гарпагона ни предшествующими, ни позднейшими воплощениями. Но почему Фауст, Дон-Жуан, Дон-Кихот совсем не имеют соперников, выйдя единственными из толпы сходных, лепившихся к привычному имени, героев, почему Тартюф, Отелло, Гамлет стали нарицательными понятиями, — ни случайностью, ни „величием“, ни распространенностью произведений — объяснить не удастся, как не удастся объяснить в этом ряду, почему „лилипуты“ больше запомнились поколениям людей, чем сам Гулливер, а „бробдингаги“ и „гуингмы“ совсем не запомнились. Все они — из одного произведения Свифта, но слово „лилипуты“ прошло сложный путь от литературного произведения через географические понятия и балаганый паноптикум в самую гущу народных знаний...

До этой гущи не дошел Фальстаф, задержавшись в среде более образованных людей, как не дошли сотни других, менее счастливых, чем Ловелас, Тартюф, Фауст, Дон-Кихот и т. д...

Я далек от мысли формулировать какую-нибудь теорию по этому поводу, но не могу не высказать тех соображений, которые как-то освещают сознанию процесс претворения литературного типа в „вечного спутника“.

В этом процессе, вероятно, сталкиваются два встречных течения. Гениальный писатель, синтезирующий свои отдельные наблюдения над жизнью и ее живым инвентарем, находит наиболее полную и суггестивную комбинацию черт и воплощает их в образ того или иного типа: скупого, хвастуна, ханжи, мечтателя, соблазнителя и тому подобное. В то же самое время в среде его читателей, на высоте определенного классового сознания созревает такая же потребность в типовом воплощении, только пассивная, как ожидание, как „социальный заказ“, и такое наличие всех элементов подобно „зальбургской ветке“, вот-вот готовой кристаллизоваться. Толчком, вызывающим кристаллизацию, и является встреча этих течений: активного — авторского и пассивного — читательского...

В этом процессе, чем теснее писатель связан со своей средой, чем доступнее сознанию широких масс, чем насыщенней и жизненно — глубже обрисовывается тип, тем больше шансов он имеет сделаться „вечным спутником“. Если литературный герой отвечает полноте сознания только определенного класса, общественного круга или одного его среза, он тем ограниченнее в своей „общечеловечности“. Князь Андрей или Левин Толстого уже, чем дядя Ерощка, мадам Бовари типично-буржуазна и потому менее доступна и убедительна для иного классового сознания, чем Маргарита из „Фауста“. Фальстаф недостаточно широк и много-

гранен, чтобы покрыть запросы сознания всех классов, народов и эпох. Дон-Жуан более общедоступен, но он — порождение романской расы и феодальных отношений, и потому он уступил место более демократическому Ловеласу, отвечающему полнее англо-саксонскому типу соблазнителя. Дон-Кихот, как и Тартюф, как Прометей, наделен более общими чертами и соприкасается с живыми представителями во всех классах всех эпох и народов...

Проникший однажды в сознание широких читательских кругов, герой отрывается от произведения и первоначального образа, приспосабливается к уровню сознаний всех степеней и тогда входит в речь, наполняясь конкретным содержанием при каждом отдельном упоминании. Общий контур типа сохраняется, и никогда Тартюф не будет смешан с Дон-Кихотом или Гамлетом...

До сих пор мы вращались в круге более или менее давних воплощений, касались героев, имеющих свою историю, использовавших все возможности исторического разбега и длительного вживания для полного лингвистического растворения. Как же обстоит дело с поколениями более поздних типов? Канонизируются ли литературные герои вчерашнего дня?

Не говоря о современной литературе, могущей суггестивировать только в пределах живущего поколения и создавать лишь потенциально „вечные типы“, обратимся к произведениям мировой литературы, начиная со второй половины прошлого века. Можно ли сразу назвать одно-два-три имени героев и героинь, прошедших искусы полувекowego испытания и завоевавших уже себе имя в рядах этих „общечеловеческих“ типов? Каждая страна имеет ряд очень ярких литературных воплощений социально-психологических типов, и из произведений наиболее талантливых писателей можно выудить, если не сотни, то десятки, наверное, кандидатов на „национальные типы“, а то и „вечные спутники“. Но вокруг каждого из имен неизбежно должны возникнуть споры, кандидаты соберут то или иное количество голосов, характерных не столько для героев, сколько для голосующих, но вряд ли найдется три имени, на которых сошлись бы все с такой беспорностью, с какой сходятся на перечислявшихся выше „вечных типах“.

Почему? Сказывается ли в этом великая дифференциация классовых сознаний, характерная для XIX—XX вв.? Лежит ли вина в том разрыве между писателем и читателем, который не менее характерен для буржуазного строя этой эпохи? Или встречные течения больше не сталкиваются, и писатель перестал угадывать настроения более широких кругов, чем обслуживаемые им группы читателей?

Все это вопросы большего порядка, чем объем настоящей статьи, и потому поневоле откладываемые. Но остается самый важный: кто из литературных героев за последние 75 лет может быть поставлен в ряд с неизменными „вечными спутниками“?

Нет сомнений, что одни укажут на героев А. Франса, другие — Пруса, третьи — Золя, десятые — Дюма, сотые — на Чарли Чаплина... А мы?

Не забегая вперед истории, мы можем выразить наши симпатии и мнения, передать их на суд

будущих эпох, когда перспективы станут более четкими, литературные факты дифференцируются и из массы книжных нагромождений отсеются и такие произведения, и такие герои, которых история найдет справедливым увенчать лаврами „вечных спутников“.

Пока же надо накапливать материал и свои о нем мнения.

Р. Куллэ.

М. С. КОРОЛИЦКИЙ.

На грани полувека.

(К 50-летию появления в свет „Братьев Карамазовых“).

1.

Есть произведения, к которым постоянно будет обращаться человеческая мысль в своих поисках ответа на мучительные сомнения и загадочные вопросы жизни. Это те произведения, в которых трактуются проблемы психики с ее сложными узлами и драматическими коллизиями. Творения этого рода переживают века: они коснулись самых сокровенных, самых затаенных и неизведанных пучин. И поколения возвращаются к ним снова и неизменно.

К таким творениям, несомненно, принадлежит одно из крупнейших по замыслу и выполнению и позднейших по времени создания произведений Достоевского — „Братья Карамазовы“.

Здесь венец, итог всех размышлений, идейных и душевных борений Достоевского, всего того, что наполнило своим жутким и глущим содержанием мирозерцание, образ мыслей и жизненное восприятие этого писателя; здесь, как в фокусе, собрано и сосредоточено все наиболее важное и существенное, что волновало его страждущую и мятущуюся душу.

В этой душе, сплошь дисгармоничной, боролись самые противоречивые начала. Ее угнетала вся совокупность явлений и взаимоотношений окружающего мира, весь объем впечатлений и ощущений. Не последнюю роль играли в этой душевной отягощенности и черты природные, и моменты биографические. Арест по делу петрашевцев, заключение в крепость, военно-полевой суд, смертный приговор, двадцатиминутное ожидание на эшафоте казни, замененной ссылкой в Сибирь на четырехлетнюю каторгу, жизнь в цепях в остроге, двухгодичная служба рядовым в одном из сибирских линейных батальонов — вот обстоятельства, которые сильнее всего отразились на психике писателя, и без того обремененной и не вполне устойчивой.

Если мы обратимся к творчеству Достоевского в целом, к нравственному миру его героев, к внешней стороне его произведений, к их стилистике, к самой манере их изложения, то мы заметим, в какой мере сказалась здесь духовная личность самого автора. Черты душевного излома, глубокого душевного надрыва, некоей как бы лихорадочности, горячности, напряженности, граничащей с болезненной экзальтированностью и углубленностью — резко отличают все вообще произведения Достоевского, выделяют их, обособляют. Да и самые сюжеты — какие-то необычные, экстравагантные, кошмарные, катастрофические. И надо всем висят большие, гнетущие, трагически-волнующие мысли и все время держат в своей могучей, мрачной власти.

Таков этот „жестокий талант“ одного из самых оригинальных представителей русской и общеевропейской литературы. Таков он во всем его творчестве. Таков и в „Братьях Карамазовых“.

2.

В мрачных и отталкивающих очертаниях встает уклад „Карамазовых“, того ядра в романе, которое образуют его центральные персонажи.

Отвратительная фигура старика Карамазова, грязного сластолюбца, циника-сумасброда и плуতারзвратника, внушает непреодолимое омерзение. Его старческая приверженность к развратной Грушеньке, его соревнование на этой почве с сыном Дмитрием; его гнусность с кретинкой Лизаветой Смердящей, от которой родился прозванный Смердяковым сын: его гибель от того же Смердякова, олицетворения всего пакостного и гадливого в человеке, — какие еще надобны штрихи, чтобы сгустить тот мрак, в удушьи и атмосфере которого развивается действие романа? Одного Карамазова и Смердякова достаточно для того, чтобы поселить в душе чув-

ство ужаса и непреборимой жути от созерцания человеческой низости и падения.

Но родовые черты Карамазовых тяготеют и над остальными отпрысками семьи, и в первую очередь над Дмитрием Карамазовым.

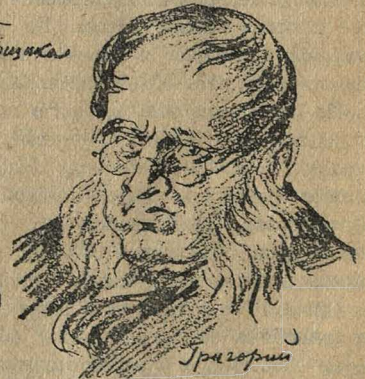
Дмитрий, при всем своем относительном добросердечии и сравнительно добродетельных чертах характера, сам себя называет „сладолюбивым насекомым“, „злым тарантулом“, „любящим разврат, любящим и срам разврата“. И подлинно. Бурный, порывистый, не знающий удержу в своих страстях и вожделениях, он готов в минуту ярости даже на преступление. Его соперничество с отцом из-за обладания распутной и корыстной Грушенькой, одновременно оболыщающей и старика Карамазова, и развалину — купца Самсонова; нанесение им отцу побоев и его готовность даже на убийство отца; его измена Катерине Ивановне и надругательство над другими женщинами; его расправа с Григорием, слугой отца; его поступок с отставным капитаном Снегиревым, которого, в порыве ссоры, он хватая за бороду, выволакивает и волочит по улице,

причем нежно-кроткий мальчик Илюшечка, сын Снегирева, болезненно чахнет, не в силах примириться с оскорбле-

нием отца. На ряду с этим проявления благородства и великодушия бесследно тонут в омуте роковых наследственных черт. Дмитрий как-то говорит: „Потому что я Карамазов. Сказано — Карамазов!“ Поистине так! Даже такие представители Карамазовского рода, как Алеша и Иван: первый со своим стихийным стремлением к правде, подвигу во имя высших целей человеколюбия, а второй со своей жадной жизнью, исканием истины, горением пылкими идеями, общечеловеческими идеалами, — и они хранят в себе черты рода.

Семья Карамазовых — центр, притягательная точка. В ней художник воплотил наиболее характерные и типические явления определенной среды своей эпохи: но она, среда эта, таит в себе черты вечные, общие, которые постоянно будут приковывать к себе самое пристальное внимание. Да и окружение Карамазовых, громоздящиеся вокруг них типы таковы, что сливаются со всею сложностью романа, от него неотъемлемы, неотделимы. Вот отчего какой-нибудь второ- или даже третьестепенный персонаж, вроде деньщика Афанасия, мужественно выдерживающего офицерские затрещины по лицу, или мужика Лягавого, беспробудно пьяного, нимало не внимающего увещаниям Карамазова, или помещика Миусова, или г-жи Хохлаковой — в выразительнейшей степени дополняют основные типы „Карамазовых“.

Таков этот мрачный ансамбль типов Достоевского, того его произведения, где над низинами и провалами людского существования поднимается и сверкает работа мысли художника, муки смятенной и потрясенной в великой тревоге души. Эти факелы мысли, эти огненные муки и сжигающие тревоги отразились с исключительной яркостью в „Братьях Карамазовых“.



Типы второстепенных персонажей романа „Братья Карамазовы“ в постановке Моск. Худож. театра.

**БРАТЬЯ
КАРАМАЗОВЫ**
В постановке
Московского
Художественного театра



Алиса



Иван



Дмитрий



Федор
Карамазов



Смердяков

3.

В „Братьях Карамазовых“ широко развернуты вопросы философские, психологические, религиозные, общественные и политические; поставлены со всею страстностью и возбужденностью, какие свойственны этому одному из проникновеннейших наших художников, каким был Достоевский. И, если многое из того, что трактуется в этом великом произведении, потеряло для нас активное значение, зато многое волнует и сейчас.

Нет надобности говорить о той уголовной драме, которая легла в основу сюжетной части произведения, и к которой причастен один из „братьев“ Дмитрий Карамазов; равно не станем останавливаться на образе и положительных, для нас несколько чуждых, идеалах другого из „братьев“, Алиши. Но нельзя не вспомнить, не восстановить в памяти бунтарства, философии негодования и возмущения против всего строя социальных, политических, религиозных и этических взаимоотношений, какие обуревали мятежную и беспокойную душу Ивана Карамазова.

Как и большинство героев Достоевского, Иван Карамазов символизирует собою протест; протест против закостенелых, вопиющих и трагически-удручающих условий жизни — мировой дисгармонии, человеческого зверства, общественного равнодушия и проч.

Быть может, редко в ком из наших писателей, подвижников и страстотерпцев мысли, дух протеста был так сильно выражен, как в Достоевском. Его герои всегда против чего-то и с самими собою ратоборствуют, постоянно чему-то сопротив-

ляются, протестуют, даже самые из них кроткие и незлобивые; ибо в них горит пламень недовольства, а в некоторых из них — пламень яростного бунтарского гнева на условия окружающей жизни.

Бунтует, негодует, протестует и Иван Карамазов.

„Я, говорит он, думаю, что, если дьявол не существует и, стало быть, создал его человек, то создал его по своему образу и подобию“. Этот свой тезис он подкрепляет рядом фактов сатанинской жестокости, общественной косности, религиозного лицемерия, зверских инстинктов, заложенных в человеке. Он взирает на вещи с высоты большого, мирового масштаба; но в то же время мучается фактами родной действительности, когда на Руси царили „национальные“ розга и плеть; когда в мрачные крепостнические времена чванные душевладельцы располагали правом на жизнь и смерть своих крепостных; когда крохотного восьмилетнего дворового мальчика, зашибившего во время игры камнем ногу любимой генеральской гончей, держат ночь в кутузке, утром выводят, раздевают до-нага — и дрожащего, обезумевшего от страха, на глазах матери и собранной для назидания дворни, растерзывает в клочки, по команде генерала, стая брошенных на ребенка псов... Эта сцена, этот „парад“ в „мрачный, холодный, туманный осенний день“ с собаками, псарями, ловчими на конях, с неистовыми, разъяренными генеральскими криками: „гони его!“, „ату его!“ стае борзых собак — одна из многочисленных, описанных в „Карамазовых“. И каждая порознь, и все вместе взятые поселяют в душе Карамазова ад, черный, сплошной кошмар. Иван Карамазов считал, что вся земля „от коры до центра“ пропитана человеческими слезами, ужасами. Ему претят мечты о грядущей правде, грезы о „будущей гармонии“. Он полон неистребимого гнева, клокочущей злобы. Он требует искупления, жаждет возмездия...

Так в Иване Карамазове Достоевский отразил всю горечь, всю тоску и накипевшую в его собственной душе боль. Так, созерцая всю массу человеческих страданий, он выразил в воззрениях этого из Карамазовых свой собственный протест против сложившегося порядка вещей.

4.

Ровно полвека прошло с тех пор, как появились „Братья Карамазовы“, как Достоевский потряс читающий мир царством карамазовщины, смердяковщины, этим омутом мерзости, развратизма, сладострастия, злодеяния, оболыщения, этой бездной человеческого падения и извращения. И криминалисты, и психиатры, и психологи, и психопатологи, и широкие общественные слои почерпали здесь много поучительного — дивились гениальной кисти, одинаково сильной в изображении всех перечисленных областей. Душевные сферы, раскрытые Достоевским, служили, таким образом, источником не только широкого читательского внимания, но и специального научного

исследования. Как и в предшествовавших произведениях Достоевского, анализ болезненных душевных явлений доведен был здесь до высших степеней, до предельных, можно сказать, точек, с тою лишь разницею, что количество субъектов, подверженных этим явлениям, еще более увеличилось. Тайновидец человеческой души, Достоевский в то же время являл собою провидца общественно-политических и религиозно-философских идеалов. Подобно Мите Карамазову, он „разом созерцал обе бездны: бездну над нами, бездну высших идеалов, и бездну под нами, бездну самого низкого и зловонного падения“. Он совмещал в себе обе стихии. Он был и художник, и пророк одновременно. И в „Братьях Карамазовых“ это отразилось с наибольшею полнотою.

Прошло полвека. Жизнь далеко ушла вперед: опередила идеалы Достоевского, как и вообще отвергла, отринула, унесла многое из того, что по тому времени вызывало горячие споры, дебатировалось и в публицистике, находило свое живое отражение и в художественной литературе. Но проблемы психологические, темы психопатологические, изображенные Достоевским, живы и сейчас, захватывают столь же интенсивно, как и пятьдесят лет назад, ибо они представляют продукт творческих видений гениального художника, вершины его творческих размышлений и откровений.

Обширная галерея главных и второстепенных действующих лиц, ярких характеров, драматических эпизодов, трагических сцен и картин, каковы: бунт и кошмар Ивана Карамазова, душевное состояние и допрос Мити на суде, жуткий образ подлинного убийцы старика Карамазова — Смердякова, светлый облик Катерины Ивановны, невесты Мити, кроткая фигура Алеши, трогательно-нежный образ Илюшечки — останутся навсегда в памяти. Могучая власть таланта Достоевского, как и всякого колоссального художника, сказывается в том, что он оставляет навсегда незабвенными не только крупные фигуры, события и происшествия, но запечатлевает мельчайший штрих, второстепеннейшую деталь. И, не взирая на пятьдесят лет, протекшие со времени появления знаменитого романа, воссозданные в нем лица и вся вообще ткань произведения встают в живейших очертаниях. Таков удел истинно-великих творений, к каким бесспорно относятся и „Братья Карамазовы“.

Пройдут еще десятки лет, а та драма, те мысли, муки и терзания души, какие переживал сам и воплотил в образах этого своего произведения Достоевский, нимало не потеряют в своей жгучести и остроте — донесут величие и художественные, хотя и мрачные, красоты „Карамазовых“ и до грядущих поколений.

М. Королицкий

Героическая операция.

На хирургическом конгрессе в Берлине недавно был сделан, в числе прочих, доклад об оперативном устранении легочной эмболии.

Этот смелый хирургический прием носит в медицинских кругах название операции Тренделенбурга, и теперь не подлежит сомнению, что борьба с так называемой легочной эмболией, — одним из опаснейших болезненных состояний, — в принципе возможна.

Эмболия образуется, когда кровяные пробки (эмболы) попадают в круг кровообращения.

Мелкие эмболы заканчивают свое странствование по кровяной системе в тончайших разветвлениях легочной артерии и вызывают хронические легочные заболевания. Они не представляют непосредственной опасности для жизни; угрожающий характер имеют только крупные эмболы, которые закупоривают главный ствол легочной артерии и могут привести к внезапной катастрофической развязке. Они закрывают приток питательных веществ и кислорода к органам и тканям и вызывают избыток угольной кислоты. Главная опасность в том, что закупорка легочной артерии прерывает приток крови к сердцу и мозгу и приводит к прекращению внутреннего питания и удушью.

При тяжелой форме легочной эмболии смерть наступает очень быстро, вследствие паралича дыхательного центра и сердечной деятельности.

Эмболия всегда доставляла хирургам много забот; ее называли „Дамокловым мечом“ и „бичом хирургии“, так как до предложения Тренделенбурга удалять эмболы посредством вскрытия легочной артерии, наука была бессильна в борьбе с этой смертельной опасностью.

В 1908 году директор хирургической клиники при Лейпцигском университете д-р Тренделенбург проделал удачный опыт вскрытия легочной

артерии над живым телянком. Этот опыт указал путь к борьбе с эмболией и у человека. Однако, попытки применения операции Тренделенбурга к людям зависели прежде всего от решения вопроса, как долго может прожить человек при полном выключении малого круга кровообращения, так как надрез легочной артерии, с целью удаления кровяных сгустков, может быть произведен без опасности для жизни только при условии отщепления легочной артерии и выключения малого круга

кровообращения. Ученики Тренделенбурга доказали экспериментами над животными возможность отщепления аорты и легочной артерии в течение шести минут, и вывели из этого заключение, что подобная операция над человеком, продолжительностью в одну минуту, не причинит вреда организму (обеднение мозга кровью вызывает необходимость в такой спешке).

Тренделенбург определил продолжительность операции, в тесном смысле слова, — то-есть надреза легочной артерии, удаления эмбол и защемления стенки сосуда, в 45 секунд, но утверждал, что искусному хирургу достаточно и 30 секунд.

В 1924 г. хирург Киршнер, в Кенигсберге, мог сообщить об удачном исходе операции, произведенной над одной девочкой. Тремя годами позже А. В. Мейер сделал доклад о двух новых случаях удачного применения операции. Но эта операция все же оставалась хирургическим риском. Теперь А. В. Мейер окончательно отвоевал этой операции законное место в операционном зале, благодаря значительным упрощениям оперативного метода. Об этом был сделан доклад на хирургическом конгрессе в Берлине в 1928 г., и, таким образом, через двадцать лет осуществилась надежда Тренделенбурга на возможность оперативного устранения легочной эмболии.

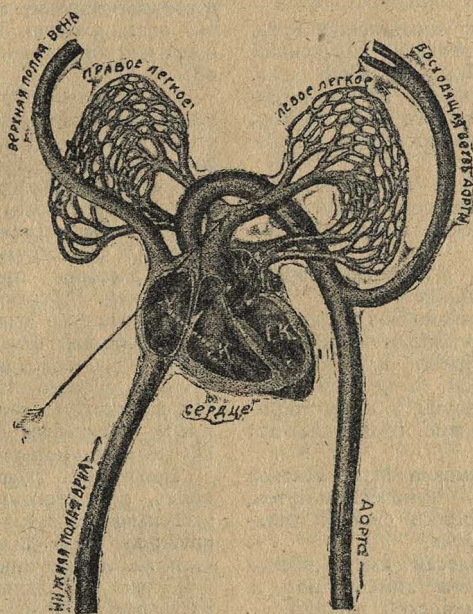


Схема большого и малого (легочного) кругов кровообращения. Стрелка указывает место хирургической операции при эмболии.

Е. ЛИБМАН.

Научн. сотр. Антроп.
Музея Академии Наук

Определение пола по волосам.

Определение пола в том случае, когда мы имеем только отдельные части организма, не выражающие с достаточной ясностью половые различия, представляет высокий теоретический и практический интерес (особенно в вопросах судебно-медицинской экспертизы).

В большинстве случаев с помощью краниологических и остеометрических методов удается точно установить половую принадлежность костных остатков.

Гораздо сложнее обстоит определение пола, когда объектом является отдельный внутренний орган, кровь или части наружных покровов тела. Как известно, эти части организма не всегда носят явные признаки определенного пола. В этих случаях прибегают к помощи микроскопа, выясняющего строение тканей и клеток.

Однако, и такое исследование не всегда приводит к положительным результатам. Таким образом, остается только химический метод исследования.

По этому пути и пошел в последнее время целый ряд русских и иностранных ученых.

Наш соотечественник, д-р Манойлов предложил метод определения пола по свойствам крови.

Метод Манойлова был встречен критическими замечаниями с разных сторон, что, однако, не уменьшает его значения для науки, т. к. им открываются перед учеными широкие горизонты для изучения химизма пола¹.

Работая над изучением химизма Манойловской реакции, д-ру Косяку удалось химическим путем, с помощью сравнительно простого способа, отличать мужские волосы от женских.

Определение пола по волосам имеет весьма важное значение для выяснения химизма пола и, в частности, для судебно-медицинской экспертизы.

До открытия д-ра Косяка судебно-медицинский эксперт находился в крайне затруднительном положении, когда приходилось решать вопрос, кому принадлежат требующие определения волосы — мужчине или женщине.

В этих случаях реакция Косяка, основанная на изменении окраски растворов в зависимости от половой принадлежности волос имеет все преимущества перед микроскопическим исследованием.

Техника реакции производится следующим образом: Отвешивается по 0,1 г волос — заведомо мужских, заведомо женских и подлежащих исследованию.

Эти три навески помещают в чистые сухие пробирки, емкостью в 18—20 куб. см. Каждая такая навеска заливается в 1 куб. см 10% водного раствора едкого калия и подвергается кипячению на спиртовке в течение 1/2—1 минуты, пока пучок волос не свернется в студневидную массу, и жид-

кость не примет равномерного бурого цвета. После этого в каждую пробирку прибавляют по 1 куб. см дистиллированной воды и снова доводят до кипения. Как только жидкость забурлит, нагревание прекращают и прибавляют 15 куб. см дистиллированной воды. После этого несколько раз взбалтывают раствор, переворачивая и тряся пробирку. Пробирку лучше закрыть чистой пробкой или куском ваты, чтобы кожа пальца не приходила в соприкосновение с раствором. После встряхивания раствор готов. Он имеет желтовато-коричневый цвет, интенсивность которого зависит от цвета волос.

Для производства реакции удобнее всего брать маленькие пробирочки с плоским дном вместимостью в 3,5—4,5 куб. см. Емкость пробирочек должна быть одинаковой. Ее легко проверить, поставив 3 пробирки рядом на столе и налив в них по 1 куб. см воды из градуированной пипетки. Взяв три одинаковые чистые, маленькие пробирки, наливают в каждую из них приготовленного из волос раствора, примерно, на 1/3 высоты (около 1 куб. см). Абсолютное количество раствора не имеет большого значения; важно лишь, чтобы во всех пробирках было одинаковое количество. Взяв в руку одновременно три пробирочки (с одной стороны, раствор заведомо мужских волос, с другой, женских, и в середине между ними «неизвестный»), прибавляют в каждую пробирочку по 1 капле 10% раствора метиленовой синьки на 95% спирту.

Необходимо следить за тем, чтобы капля падала прямо, а не стекала по стенке. После этого надо несколько раз встряхнуть, и прибавить в каждую пробирку по 5—8 капель 40% раствора соляной кислоты. После прибавления каждой капли надо энергично встряхивать, следя за контрольными растворами. Прибавление кислоты прекращают, когда мужской раствор станет чуть голубым, а женский еще будет окрашен в интенсивно синий цвет. Встряхнув еще раз 10—15 энергично все три пробирки, смотрят, какой цвет принял раствор неизвестных волос. Если он чуть голубой, бесцветный или мутный от хлопьевидного осадка — волосы мужские. Если он синий, синезеленый или темно-голубой — волосы женские. Для того, чтобы раствор женских волос обесцветился так же, как мужской, к нему надо прибавить дополнительно 5—15 капель кислоты.

По имеющимся данным, показание реакции не зависит от цвета исследуемых волос, возраста и деятельности половых желез.

Реакция Косяка проверена на 230 образцах волос различного цвета и пола и дала 91% правильных ответов. Причина ошибок (9%) осталась пока совершенно невыясненной.

Задача дальнейшего исследования заключается в выяснении химизма этой весьма важной реакции, имеющей столь большое практическое значение.

¹ См. статью д-ра Манойлова в № 19—20 «В. Зн.» за 1925 г.

Е. Либман.



Э. Ф. ГОЛЛЕРБАХ.

Искусство и современность.

II

Предреволюционные художественные группировки.

Обращаясь к характеристике различных художественных течений, определяющих состояние новейшего искусства в СССР, необходимо, прежде всего, остановиться на художественной организации, образовавшейся в самом конце прошлого века, достигшей своего расцвета накануне империалистической войны и оказавшей значительное влияние на художественную культуру дореволюционной России. Речь идет о художественной группировке, известной под названием „Мир Искусства“.

Говорить о „Мире Искусства“ это значит — говорить о целой эпохе русской художественной культуры, о целом космосе разнородных, но „изнутри“ объединенных явлений, составляющих не только „школу“, „группу“ или кружок, но поистине, мир искусства. Как бы он ни обветшал и ни оскудел этот мир, когда-то он был „богат и знатен“, преисполнен творческого пафоса, окрылен исканиями, обуреваем нестерпящими силами. После Репинского „Грозного“, обогренинного кровью, вызывавшего истерики, обмороки и, наконец, балашевский удар ножом, — каким невинным, легким и сладостным показался новый эстетический мир. Художник-передвижник старался „ударить по сердцам с неведомой силой“, художник-мироискусник касался „зениц перстами, легкими как сон“. Все было ново — и ощущения, и настроения.

Значение „Мира Искусства“ не ограничивается его стилистическими и формальными исканиями в области живописи. Оно несравненно шире. Новое направление пыталось в свое время охватить весь „фронт“ изобразительного искусства: оно оказало влияние на архитектуру и внутреннее убранство жилищ, на скульптуру, на книжную графику, на кустарное производство, на театр и т. д. Размах замыслов был поистине грандиозен, несмотря на то, что „Мир Искусства“ вовсе не стремился к диктатуре, не желал быть „партией“ и даже не стремился создать „школу“. Воздействие „Мира Искусства“ на протяжении двух десятилетий (если считать началом его деятельности 1898 год, а концом приблизительно 1917—1918 г., когда роль „Мира Искусства“ стала сразу заметно снижаться)

распространилось на все явления художественной жизни, начиная с городской архитектуры, в которой осуществились проекты молодых зодчих, кончая дамскими ридикюлями и вышивками, распространившись даже на дамские прически (Бакст). Это было подлинным внедрением искусства в быт, но в чей быт? Разумеется, провикновение „мироискуснической“ эстетики в повседневную жизнь ограничивалось небольшим кругом „денежных“ людей, имевших время и возможность заниматься украшением своего быта.

Другой видной художественной организацией предреволюционной эпохи был „Союз русских художников“, действовавший, главным образом, в Москве. Если в Петербурге „Мир Искусства“ отличался преимущественным тяготением к графике, рисунку, то московский „Союз“ отличался любовью к цвету, краске. „Союз“ объединил в своей среде многих крупных живописцев. Главным представителем союза был К. А. Коровин; ни он, ни его соратники не задавались никакой специальной программой, и не „проповедывали“. „Союз“ был делом, профессиональным объединением. Он сумел сделать главою московской художественной школы и оказал значительное влияние на художественную молодость предреволюционного времени.

Для большинства участников „Союза“ характерна любовь к природе, к русскому национальному пейзажу, к бытовым мотивам. По сравнению с „передвижниками“, их творчество более „модернистично“, но, тем не менее, довольно консервативно.

Наиболее консервативной художественной организацией продолжали оставаться „передвижники“. На их выставках систематически появлялись неизбежные „мальчики“ Богданова-Бельского, „болота“ и „лески“ Е. Волкова, „роскошные женщины“ Н. Бодаревского, „весенние пейзажи“ В. Бальницкого-Бирули, „чиновники“ В. Маковского, „бояре“ К. Лебедева и прочий репертуар, ставший привычным еще с 70 годов. Были, однако, и на этих выставках явления ценные и значительные, например, пейзажи С. Жуковского (выступавшего также в „Союзе“) или некоторые работы И. Репина, интересные просто по своей теме (напр., картина „17 октября 1905 г.“), но далеко не всегда по исполнению.

Довольно беспринципно и неопределенно по направлению было „Товарищество Независимых“, где часто встречались подражания Сомову, Судейкину, Дега, Штуку и многим иным „мэтрам“, самостоятельных же вещей было крайне мало. Здесь

¹ Первый очерк этой серии был помещен в № 1 „В. Зн.“ за текущий год.

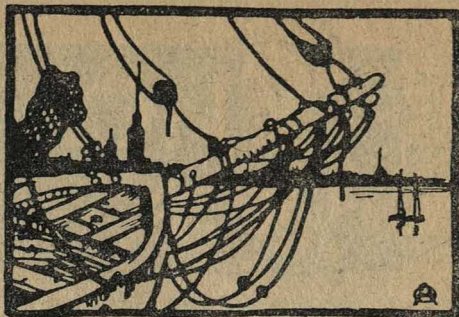
выступал, между прочим, Юрий Репин, которого нововременская критика рекомендовала, как большого художника, но который не совсем оправдывал свою громкую фамилию. Окончательно безнадежным было „Внепартийное общество художников“, не имевшее, в сущности, никакого „лица“.

Значительно более интересны были объединения „Союз молодежи“ и „Общество независимых“. Первое из них, организованное коллекционером и театроведом Л. И. Жевержеевым, объединило группу „левых“ петербургских живописцев; второе также заботилось о поощрении молодых сил, и на его выставках впервые был оценен по заслугам Борис Григорьев.

На „Весенних выставках“ в Академии художеств и в „Петербургском обществе художников“ были обычно представлены „Старая гвардия“, художники, давно установившиеся и потому „неподвижные“. То же можно сказать о выставках „Общества акварелистов“ и „Общества им. Куинджи“.

Если для петербургской художественной жизни были типичны, по преимуществу, ретроспективные настроения, то в Москве была в эпоху „модернизма“ вполне подготовлена почва для футуристического искусства. Петербург „аристократически“ замыкался в „хорошем тоне“; Москва, как пылкая провинциалка, грезилась о парижских новинках. В петербургской художественной жизни преобладали чинные лекции и доклады по истории искусства, в Москве — бурные, пламенные диспуты о „творимом искусстве“.

Именно в Москве художественная молодежь, отойдя от импрессионизма, столь модного на заре XX века, смело перешла к синтетическому искусству, ищущему обобщений и стремящемуся к чистой живописи, к культуре красок. Только в Москве могла образоваться такая художественная группировка, как „Бубновый Валет“, выставки которого были почти скандальными по своей смелости и новизне. Группа „Бубнового Валета“ интересна по своему отношению к „предметности“, „вещности“ явлений. В отличие от импрессионистов, для кото-



А. П. Остроумова-Лебедева — „Петербург“.

рых восприятие природы было исключительно зрительным, „Бубновый Валет“ ввел в живопись как бы „осязание“ вещей, считая, что живописный реализм должен стремиться к самой крайней вешности. Изображенный предмет должен всеми своими свойствами

утверждать свое собственное существование. В этом смысле очень характерной для „Валета“ картиной был „Хлеб“ Ларионова — нарочито наивное изображение хорошо пропеченного и поджаренного хлеба. Ларионов был в „Бубновом валете“ представителем максимального лаконизма. В более сложных формах композиции лубочных картинок работала Гончарова; Машков создавал вещи „вывесочного“ характера с любопытными колористическими замыслами; Кончаловский — нечто среднее между лубком и фреской; Ленгулов — смесь иконописного стила с малярным.

Тенденция живописного восхваления „вещи, как таковой“ привела „Валетов“ к облагороженному и упрощенному стилю лавочных вывесок. М. Волошин в одной из своих рецензий о московских выставках метко замечает, что прославившийся „автопортрет и портрет Петра Кончаловского“ И. Машкова был именно такою лавочной вывеской: „там было все, что можно найти в „Бубновом валете“: Машков и Кончаловский, атлетизм, испанские песни, скрипки, бутылки ликера, цветы, пианино, гири Сезанн, Ван-Гог и Библия“.

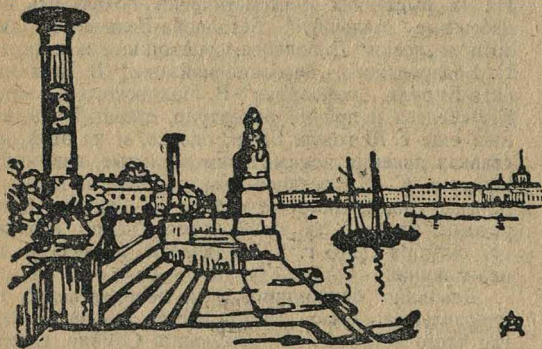
На фоне всей остальной живописной продукции произведения „Валетов“ выделялись своей яркой красочностью, пристрастием к цвету и материалу, своей, если можно так выразиться, „вкусностью“.

Представителями крайней левизны на выставках „Бубнового Валета“ являлись Ленгулов и Д. Бурлюк, которые иногда весьма упрощенно толковали „последние слова“ зарубежных новаторов.

В предреволюционной Москве было поистине неисчислимое количество других, более мелких живописных группировок, большинство которых безвозвратно кануло в Лету. Они выросли, как грибы, выпускали декларации, витийствовали, будоражили буржуазную публику своими выставками и скандалами и затем исчезали с лица земли.



Б. М. Кустодиев (автопортрет).



А. П. Остроумова-Лебедева „Петербург“ (гравюра).

„Бубновый Валет“, напротив, оказал длительное влияние на судьбу русского искусства. Если влияние „мироискусников“ до сих пор чрезвычайно заметно в области графики, то влияние „Валетов“ до сих пор держится в области живописи. Дарование Кончаловского, Машкова, Балька и др. не иссякло. В годы революции они продолжали свою творческую работу наряду с педагогической. Кончаловский и Машков не напрасно были удостоены звания заслуженных деятелей искусства.

Связь многих из числа названных выше художников с революционной современностью заключается как в педагогической их роли, так и в тематическом содержании их произведений, „Кунинджист“ А. А. Рылов, „мироискусники“ К. С. Петров-Водкин, В. П. Белкин и Д. И. Митрохин ведут преподавательскую работу в Ленинградском Вхутемасе (б. Академия Художеств); Д. Н. Кардовский, П. П. Кончаловский и др. в Московском Вхутемасе. И. И. Бродский сделался летописцем пролетарской революции, создав ряд монументальных картин на историко-революционные темы. Он, как и многие другие живописцы, входившие в предреволюционные группировки, вошли в Ассоциацию Художников Революционной России, поставившую перед собой задачу отображения революционной борьбы, социалистического строительства и нового быта. Об этой ассоциации, а также о других группировках революционной эпохи мы должны будем побеседовать с читателем особо, в одном из следующих №№ „Вестника Знания“.

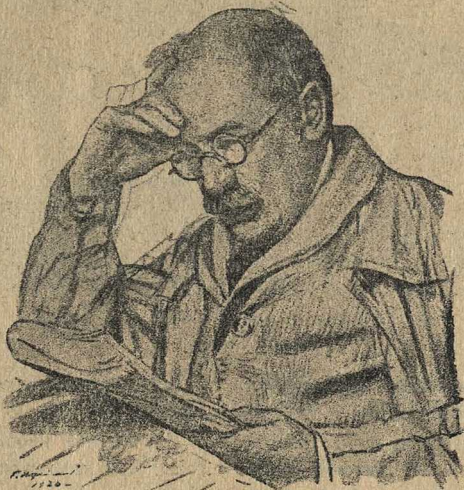
На последнем месте оказались и уцелевшие остатки „мироискусников“: мы знаем, что не мало сделали в плане отражения нового быта такие вы-

дающиеся мастера, как Кустодиев и Петров-Водкин (первый из них особенно много работал в качестве иллюстратора Госиздатовских изданий), множество графических работ исполнили за годы Революции Д. И. Митрохин, В. Д. Замирайло, В. П. Белянкин. Целую галерею портретов современных деятелей искусства сделал Г. С. Верейский, широко развернулось сатирическое дарование Н. Э. Радлова и т. д. У некоторых из них есть ученики в художественных Вузах, и это еще прочнее скрепляет их связи с современностью.

Некоторые из находящихся за рубежом „мироискусников“ не порывают связи с Советской Республикой, принимая участие в выставках, в иллюстрировании различных изданий и пр. Один из деятельных „мироискусников“ „второго поколения“, Г. К. Лукомский, произвел большую работу (книги, лекции) по ознакомлению Западной Европы с советским музейным строительством, с прошлым русской художественной культуры и пр. Посюсторонний „Мир Искусства“, вернее, его последние могикане, ныне не занимают передовых позиций. Но таково уже свойство „славы мира“: ей полагается проходить...¹

Э. Голлербах.

¹ Что касается литературы о художественных течениях в предреволюционной России, то обобщающего исследования у нас до сих пор, к сожалению, нет. Такие попытки, как напр., брошюрка А. Стрелкова о „Мире Искусства“, поверхностная и беспомощная, в счет не идут. Гораздо лучше обстоят дело с монографическими работами: имеются основательные монографии о Кунинджи, Серове, Рерихе, Врубеле, Баксте, Сомове, Добужинском, Кустодиеве, Нестерове, Левтане, Коненкове и др. Читатели „Вестника Знания“ могут получить библиографические справки об отдельных художниках в отделе „Живая Связь“.



А. Н. Бенуа. Портрет работы Г. С. Верейского.



Г. Ласцери. Из иллюстраций к „Хаджи Мурату“ Л. Н. Толстого.



К. Н. ЛЕВИЦКИЙ.

Когда у обыкновенного аэроплана почему-либо остановится мотор, пилот немедленно и чрезвычайно тщательно должен высмотреть себе поверхность для посадки; в большинстве местностей, в этом случае, положение его будет далеко не безопасным. Хорошо сконструированный планер, т. е. аэроплан без мотора, при вынужденной почему-либо посадке, будет совершенно в другом положении; благодаря своей чрезвычайной легкости, даже при неблагоприятных в общем обстоятельствах, он может, снижаясь, покрыть расстояние по крайней мере трижды превышающее проходимое аэропланом, а пилот его будет иметь достаточно и времени, и пространства для выбора подходящей посадочной площадки.

Планеризм, т. е. безмоторное летание, основан на использовании планером, который так или иначе поднят в воздух, восходящих воздушных потоков. Такие восходящие струи воздуха резче всего наблюдаются в холмистых местностях, где ветер, обтекая холмы, отклоняется кверху вдоль их наветренного склона; поэтому-то, пока, полеты на планерах возможны лишь в холмистых местностях. Однако, уже и теперь, в своем относительном младенчестве, планеризм стремится оторваться от холмов и распространиться над простором равнин: Ведь птицы парят же над гладкими, как стол, полями! Ведь и на равнинах постоянно бывают восходящие потоки воздуха, вызываемые неравномерным нагреванием почвы, лесными опушками, длинным рядом строений и пр., но использовать их для подъема современных планеров пока трудно, и человек пока не всегда умеет использовать их, даже находясь уже в воздухе.

Однако, без всякого сомнения, пылливость и энергия человека преодолеют все затруднения, а планеры, по мере своего усовершенствования

дадут ему возможность вздыматься и парить над ровной местностью.

Планеризм необычайно развился за последние годы. Как зарождение, так и современные успехи, по справедливости, должны быть поставлены в заслугу главным образом Германии. Пионер авиации, Лилиенталь, сделал очень многое своими планерами с их неуклюжими, похожими на крылья летучей мыши, несущими поверхностями, но быстрые успехи авиации совершенно и надолго затерли планеризм; фактически и до, и во время мировой войны о нем нигде не думали, а старые образцы планеров Лилиенталья и его последователей Шанюта, Пильчера, бр. Райт и др., забытые, никому не нужные и неинтересные, покоились в музеях.

Версальский мир, временно поставивший крест на германской авиационной промышленности и на мечтах о гегемонии на воздушном океане, заставил немцев с энтузиазмом вновь обратиться к планерам, и в настоящее время Германия в этом деле идет впереди всех других стран. На всех международных планерных состязаниях¹ немецкие планеристы неизменно показывали как лучшие аппараты, так и лучшие полеты. Как свидетельствуют отчеты германской Лифтганзы, свыше 15 тысяч немцев всех возрастов, от 14 до 60 лет, с увлечением занимаются планеризмом. Еще в 1927 г. немецкий пилот Ф. Шульц, поднявшись на планере с одной из прибалтийских дюн северо-восточной Германии, в течение 14 часов непрерывно продержался в воздухе, поднимаясь спиралью на большую высоту,

¹ В августе минувшего года международные состязания состоялись во Франции в Вовиле. Все призы, кроме одного национального, были взяты немцами. Французы признают замечательные успехи Германии и теперь стремятся развить планеризм и во Франции.

плавно снижался, отыскивая восходящий поток у дальнейших дюн, снова вздымался ввысь и снова планировал. От восхода солнца и до заката целый долгий день он продержался в воздухе, побив все рекорды продолжительности полетов на безмоторном аэроплане.

Современные планеры представляются отличными аппаратами, с размахом до 20 м и несущей поверхностью до 20 кв. м. Некоторые рекордные планеры могут поднимать до трех человек одновременно. Теперь планерист, вместо того, чтобы ненадежно висеть под несущими поверхностями и для управления планером балансировать собственным телом, как это было у планеров первых типов, располагается в удобной кабинке и управляет системой рычагов. Он почти независим от направления ветра, и планер может быть теперь сравниваем с поворотливой парусной яхтой, послушно лавирующей зигзагами против ветра.

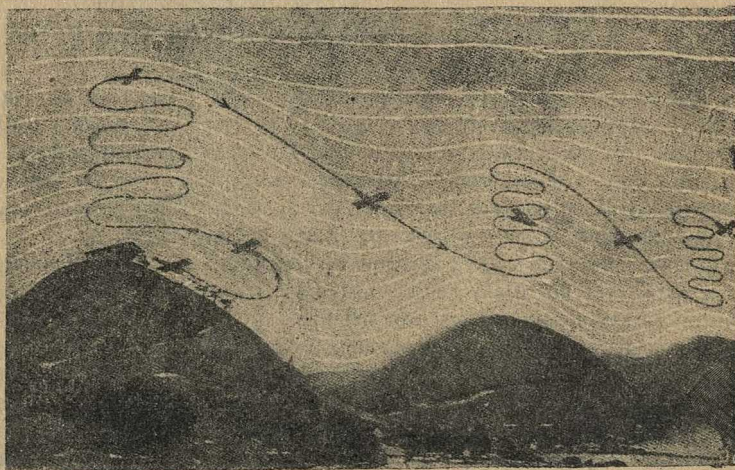
Взлет является чарующим зрелищем. Допустим, дует ветер средней силы. Планер втаскивается на вершину холма. К его носовой части присоединяют резиновый шнур, к которому привязано несколько веревок; за последние берутся пять-шесть человек; сбоку крылья планера поддерживаются другими, чтобы не позволить им бороздить землю; пилот садится в кабинку. Все готово. По команде пилота, его товарищи начинают бежать вниз по ровному склону против ветра, постепенно увеличивая свою скорость; картина напоминает запускание обыкновенного летучего змея. Через несколько секунд планер буквально как бы вскакивает на воздушный поток. Пилот дает короткую команду, и его товарищи, отдав концы, освобождают планер, который, плавно описывая большие спирали, набирает постепенно большую высоту (кружа над головами оставшихся на земле). Планер поднимается все выше и выше до некоторого предела при данном ветре, дальше которого, как бы ни был искусен пилот, планер „не лезет“. Когда этот предел достигнут, пилот начинает планировать и при снижении стремится уловить вновь восходящий поток воздуха. Если полет не обещает быть интересным вследствие слабости восходящих потоков, опытный пилот почти всегда может вернуться к своей отправной точке.

Что такое планеризм? Является ли он только новым и увлекательным видом спорта, или имеет большие задачи? На эти вопросы может быть только один

ответ — это лучшая школа для будущих летчиков. При современном развитии и росте авиации, каждая страна должна обладать мощными резервами, откуда можно черпать не требующих длительной подготовки летчиков для военной и гражданской авиации. У нас планеризм всемерно развивается при энергичном поощрении Осоавиахима. Хотя постройка и эксплуатация планера несравненно дешевле и проще, чем аэроплана, все же их стоимость настолько велика (от 300 до 500 рублей), что планеризм, конечно, недоступен отдельным любителям; здесь должен действовать организованный кружок, пользующийся поддержкой и руководством Осоавиахима.

Осенью минувшего года в Крыму, вблизи Феодосии, состоялось уже V Всесоюзное планерное состязание, которое показало, что успехи планеризма в СССР за последние годы очень велики, как в отношении конструкции собственных советских планеров, так и использования их летных качеств нашими пилотами-планеристами. Трудно удержаться, чтобы не привести несколько примеров искусства последних, выявленных на этих состязаниях, т. к., к сожалению, широкие общественные круги еще мало осведомлены о наших достижениях в этой области¹. Исключительным во всех отношениях оказался полет т. Степанченко на планере „Жар-Птица“. Планер запускался с горы высотой в 200 м, но, вследствие слабости ветра, пилот не мог обычным способом подняться выше чем на 30—40 м. Тогда, кружа в воздухе обратно к месту взлета, он начал делать восьмерки; он поворачивал планер по ветру, а затем крутым по-

¹ О пятом Всесоюзном планерном состязании данные заимствованы из журналов „Авиация и Химия“ № 11, 1928 г. и „Вестник Воздушного Флота“, № 11, 1928 г.



Неравномерное нагревание почвы в гористой местности дает возможность планеру использовать для своего поднятия ввысь восходящие токи воздуха.

воротом взлетал навстречу ветру. Первый момент, когда аппарат стал в такой крен, что одно крыло глядело в небо, а другое на землю, наблюдатели замерли, увидев в этом маневре роковую ошибку пилота — сейчас машина перевернется, нырнет и.. конец. Но вдруг машина спокойно выравнивается, снова поворачивается по ветру, но уже влево, и снова резко взлетает со страшным креном на ветер. Затем опять вправо и вновь влево. Буквально как это делают орлы! Мало того, — подобно тому, как орлы в тихую почти безветренную погоду набирают таким образом громадную высоту, так, в течение нескольких секунд „Жар-Птица“ набрала такую высоту, что уже все перестали опасаться за эти опыты пилота. Хотя теоретически такая возможность парения и допускалась, но действительность, осуществленная здесь, поразила сознание: 240 кг легко и свободно вздымались восьмерками на большую высоту. Это громадный шаг вперед по пути завоевания воздушной стихии.

Другой планерист, т. Юмашев, на планере „Гамаюн“ дал целый ряд красивых полетов, установив два всесоюзных рекорда по дальности и по высоте (30 км и 375 м). Интересен был его полет, выполненный по маршруту гора Узун-Сырт (около Коктебеля, вблизи Феодосии) — Сорголь (предместье Феодосии).

Так как для использования планера нужен ветер, который бывает далеко не всегда, когда это нужно, неудивительно, что наблюдаются стремление оборудовать планер легким вспомогательным двигателем. В Америке производятся опыты установки двигателей, приводимых в движение ногами или руками; француз Пулэн получил даже приз в

2000 долларов за перелет на планере, приводимом в движение ножной машиной на дистанции около 10 м и на высоте в 1 м над землей. Однако, с уверенностью можно сказать, что эволюция планера пойдет не по этому пути. Известный германский планерист Кегель поставил на планере мотоциклетный двигатель в 14 л. с., взлетал с ровного места, поднимался на высоту свыше 1,5 км, выключал мотор и плавно планировал, покрывая огромные расстояния. Таким способом он однажды облетел, пользуясь восходящими потоками и только изредка — своим мотором, все Баварские Альпы, и его экскурсия обошлась ему только около двух рублей затраченных на горючее.

Каждый холм, начиная приблизительно со 100 м высотой, с подходящим или искусственно подготовленным склоном, может явиться базой для кружка планеристов. Напомним только, что уже во многих странах этот спорт становится чрезвычайно распространенным и что кроме своего значения, как средства содействия обороноспособности своей страны, это замечательно увлекательный спорт, развивающий глазомер, ловкость, смелость и прочие качества необходимые летчику. Но несомненно, что этот спорт, представляя некоторые опасности, требует самого серьезного к себе отношения, так что развиваться он должен под ближайшим наблюдением Осоавиахима¹.

¹ Интересующимся планеризмом и желающим заняться постройкой планеров и планеризмом, можно рекомендовать следующие издания Осоавиахима: — Г. Шмелев, „Безмоторное летание“, ц. 1 р. 50 к.; Н. Фадеев, „Аэродинамический расчет планера“, ц. 1 р. 80 к.; В. Невдачин, „Выбор местности для полетов на планерах“, ц. 25 к.; Жабров, „Планеризм“ (пособие для начинающих), ц. 80 к. „Рабочие чертежи планера“, „И. Т.“ ц. 11 р.

К. Левицкий.

Рентгеновские снимки вместо чертежей.

Для большинства людей чертеж является загадочной картинкой. Необходимо знание правил черчения или объяснения специалиста, чтобы представить себе с достаточной реальностью изображенный на плане предмет. Не говоря уже о людях, мало имеющих дело с черчением, даже и специалисты не всегда могут с достаточной быстротой составить себе по плану ясное представление о каком нибудь новом приборе или машине.

Наглядность чертежа чрезвычайно важна в каком бы то ни было производстве, особенно в наше время, когда техникой интересуются не только квалифицированные специалисты, но и рядовые рабочие.

Чтобы чертеж был понятен, нужны либо разнообразная штриховка отдельных частей его, либо цветное изображение их. Но такой чертеж

слишком сложен и дорог, а потому теперь в западной Европе и Америке все больше входит в жизнь обычай давать читателю технических и радиожурналов — вместо чертежей — рентгеновские снимки рекомендуемых изобретателями и специалистами приборов.

В рентгеновском кабинете-лаборатории в короткое время можно сделать большое количество снимков с самых разнообразных аппаратов. На этих снимках все детали будут четко изображены, их расположение, взаимоотношения и пропорции не будут вызывать никаких недоразумений.

Образец такого снимка дан на рисунке, изображающем конусообразный громкоговоритель. Аппарат снят упакованным в деревянном ящике, контуры которого с металлическими винтами,

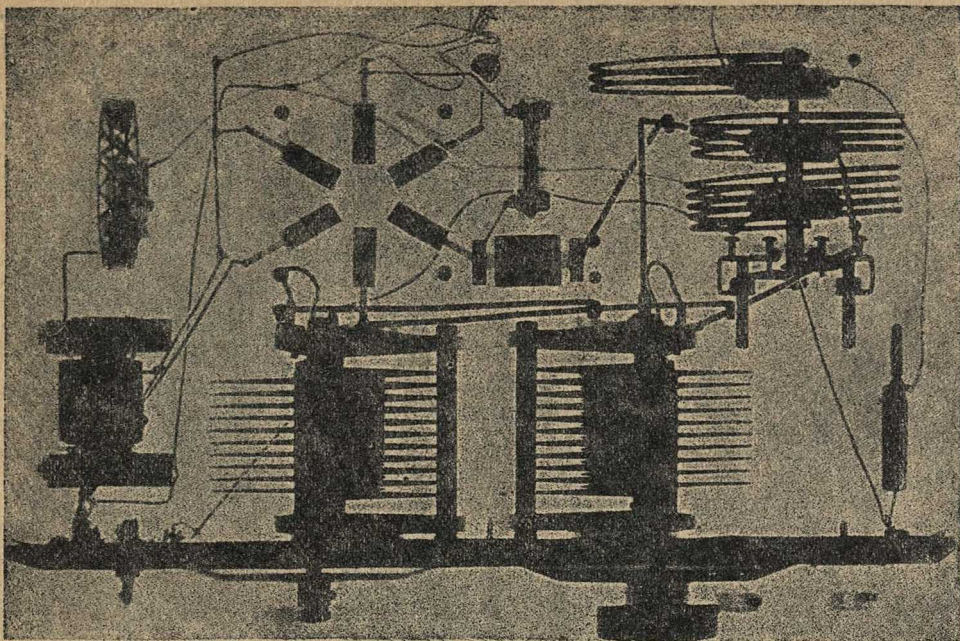


Рис. 1. План конструкции коротковолнового радиоприемника, представляющий собою рентгеновский снимок с него.

придерживающими крышку, лишь слегка заметны на снимке, между тем как металлические части громкоговорителя, система привода, мембрана и связь между ними настолько ясно изображены, что никакой чертеж не мог бы дать такой наглядности.

Рисунок представляет собою план конструкции коротковолнового приемника, в котором и все детали совершенно отчетливо видны, и ясен порядок соединения между собою отдельных частей.

Прекрасно удаются рентгеновские снимки с более крупных радиоприемников, не смотря на довольно плотные металлические щиты, отделяющие в них одну часть конструкции от другой. Конечно, фотографируя такой прибор, необходимо делать большую выдержку, чтобы отделенные щитами детали успели отобразиться на светочувствительной пленке.

Чтобы избежать перспективности изображения или, хотя бы, значительно понизить ее, необходимо, чтобы рентгеновские лучи падали параллельно на фотографируемый предмет. Для этого расстояние

между этим предметом и объективом должно быть по возможности большим. С возрастающим расстоянием, однако, сильно возрастает и срок выдержки, так как интенсивность излучения понижается пропорционально квадрату расстояния. При заснятии радиоприемников, высота которых редко превышает 30 см, перспективность изображения может быть избегнута при расстоянии в 4 м, при чем не слишком возрастает и необходимый срок выдержки.

Степень отчетливости подобного рода снимков особенно наглядно представлена на рис. 2, где просвеченными рентгеновскими лучами оказались системы электродов радио-усилителя. Даже тончайшие проволоочки в решетке трубочки и приводы к отдельным электродам в цоколе трубки явственно видны.

Одним из достоинств рентгеновских снимков-планов является то, что их сравнительно легко растущировать, выделяя и подчеркивая наиболее существенное и замечная или уничтожая с пленки все излишнее.

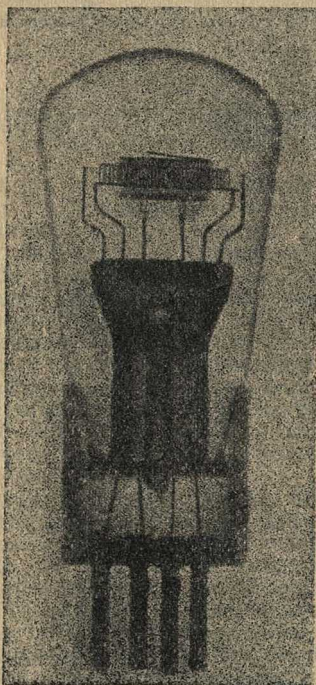
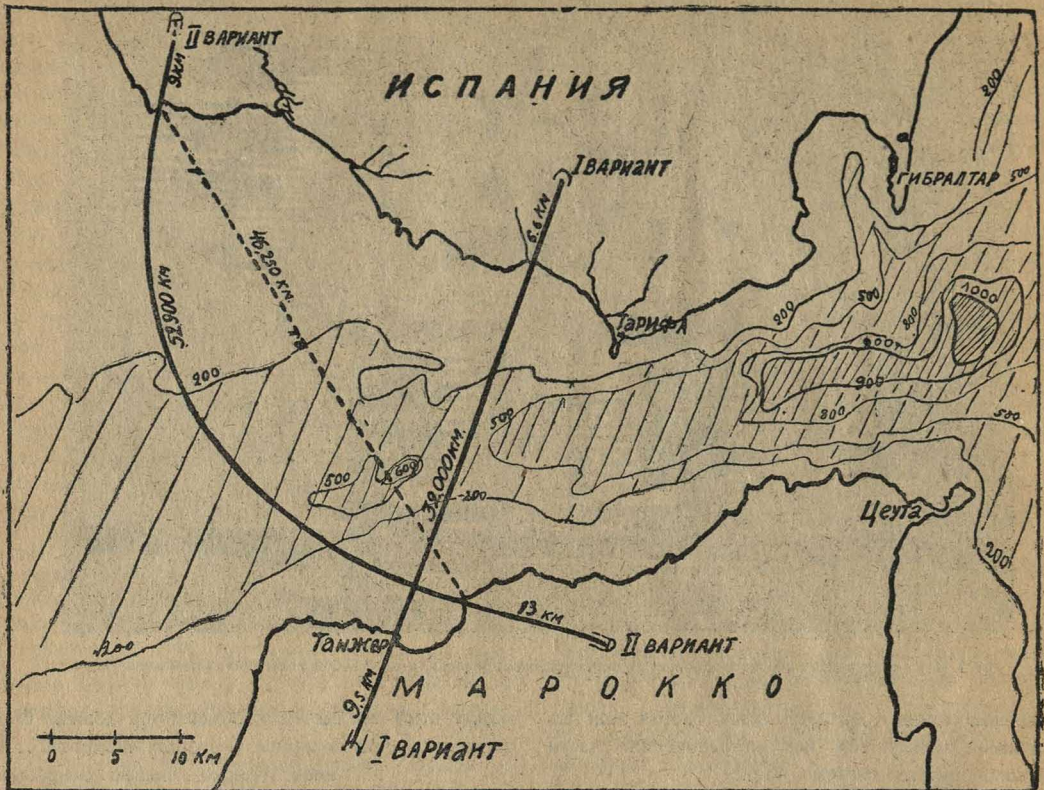


Рис. 2. Радио-усилительная лампа на рентгеновском снимке.



Карта, представляющая два варианта пути подводного туннеля между Европой и Африкой.

Соединенные континенты.

Проект подводного туннеля в Гибралтарском проливе, предложенный испанским инженером Ибаньес де Иbero, насчитывает уже не менее двадцати лет, но только теперь приближается к осуществлению.

Этот подводный туннель, повидимому, должен служить хозяйственным „мостом“ между тремя материками — Европой, Африкой и Южной Америкой. Продолжение железной дороги через Сахару до Дакара значительно сократило бы путь от Европы в Южную Америку. Эта гавань, находящаяся на западной оконечности Африки, могла бы служить базой для воздушного флота и быстроходных судов.

В настоящее время разработаны два проекта. В первом проекте общая длина туннеля рассчитана в 48,2 км, причем на подводный путь падает 32 км, а входные каналы, проходящие под береговой полосой, должны иметь со стороны Испании 6,6 км, а со стороны Африки — 9,6. Здесь максимальная глубина моря равна 396 м. С первого взгляда непонятно, почему этому проекту противопоставляется другой, в котором длина туннеля в полтора раза больше. Здесь общая длина равняется 75 километрам, причем 52,9 км проходят под водой, а 22 км

остаются для входных каналов под береговой полосой обоих материков. Во втором проекте туннель прокладывается западнее, где максимальная глубина моря не превышает 310 м и поэтому все сооружение можно поднять на 100 м выше; благодаря этому подъемы у входных каналов будут значительно ниже и это должно благоприятно отразиться на строительных расходах.

Внутри туннеля предполагается провести двухколейный рельсовый путь.

Стоимость постройки, которая может быть закончена в 5—6 лет, рассчитана в 250 миллионов марок. Если будет устроена электрическая железная дорога, проезд через туннель займет по первому проекту полчаса, а по второму три четверти. Через туннель могли бы ежедневно циркулировать до 120 поездов с общей нагрузкой в 120.000 т. Казалось бы, что все заинтересованные державы должны приветствовать осуществление этого проекта.

Однако, до сих пор остается неясным, какую позицию займут в этом вопросе Англия, как владелица Гибралтарской скалы, и Италия, связанная интересами пароходного сообщения с Южной Америкой. Трудно предугадать все сложные настроения великих „держав“.

К. Я.

„Наша память“.

А. Н. ПЫЛКОВ.

Дмитрий Петрович Коновалов.

6 января 1929 г. мировая наука была потрясена неожиданной кончиной одного из крупных русских химиков—Дмитрия Петровича Коновалова. Еще 9 декабря 1928 г. весь ученый мир чествовал 50-летие научной и педагогической деятельности Дмитрия Петровича, желал ему много лет здравствовать на пользу науки, и уже через месяц его не стало.

Дмитрий Петрович Коновалов родился 10 марта 1856 г. в Ивановской волости, Верхнеднепровского уезда, Екатеринославской губернии. Детство его протекало в деревне, среди степей. В 1866 г. он поступил в Екатеринославскую гимназию. Отличаясь блестящими способностями и трудолюбием, он окончил гимназию в 1873 году с золотой медалью. В этом же году Д. П. поступил в Петербургский Горный Институт, где специализировался по химии, металлургии и пробирному искусству, а летом ездил на практику в рудники на Урал. В 1878 г. он получил диплом горного инженера, но не удовлетворившись этим и, стремясь к чистому знанию, поступил в С.-Петербургский Университет, на физико-математический факультет, где сначала работал у известного химика-органика Александра Михайловича Бутлерова. В 1880 г. Д. П. сделал самостоятельную работу по органической химии на тему „О нитровании жирных углеводов“. Когда вернулся из-заграницы Д. И. Менделеев, Д. П. Коновалов стал заниматься под его руководством. По совету Д. И. Менделеева, Коновалов в 1881 г. отправился за границу, где поступил в Страсбургский Университет и работал по физической химии в лаборатории проф. Кундта. Здесь Коновалов обратил внимание на исследование упругости пара растворов и начал работу в этом направлении. Вернувшись из-заграницы в 1882 г., он поступил в качестве ассистента к профессору Ник. Ал-др. Меншуткину. Здесь он вел практическую работу по аналитической химии со студентами и закончил свои работы над исследованием упругости пара растворов. В 1884 г. защитил диссертацию на степень магистра химии на тему „Об упругости пара растворов“, которая, и по настоящее время, является классической работой в этой области. Эта работа имела громадное значение в развитии физической химии и последующие работы заграничных ученых в этом же направлении не прибавили к ней ничего нового. Исследование пара растворов привело Д. П. к выводу, который получил название „закона Коновалова“. Он выражается следующим положением: „если раствор нескольких твердых и жидких тел образует два слоя, то оба слоя имеют равную упругость и равный состав пара“.



Акад. Д. П. КОНОВАЛОВ
(скончался 6 января 1929 года).

В том же 1884 г. он начал читать курс физической химии в Университете, в качестве приват-доцента.

В 1885 году Д. П. защитил диссертацию на степень доктора химии на тему: „Роль контактных действий в явлениях диссоциации“ и начал читать курс аналитической химии в качестве профессора.

В 1890 г. Д. И. Менделеев, читавший общий курс химии, подал в отставку, и самым достойным его преемником оказался Д. П. Коновалов. Если Д. И. Менделеев был гением в науке, если он на лекциях увлекал слушателей своею научной прозорливостью и гениальным философским мышлением, то словесное выражение этих мыслей было облечено в настолько необработанную оболочку, что порой затрудняло понимание его идей. Д. П. Коновалов, наоборот, развивал свои мысли не торопясь, обдуманно и последовательно, внося в них страстности, которая, конечно, вредила и грамматическим формам речи, и логике.

Словом, Д. П. Коновалов был блестящим лектором, и его лекции были столь многолюдны, что автор этого очерка считает долгом вспомнить, как, слушая в 1899 г. Д. П. в качестве студента первого курса Университета, он принужден был неукосноительно, за полчаса до начала лекций, прикреплять свою визитную карточку на первой или второй скамейке аудитории, т. к., при опоздании, можно было, вообще, и совсем не получить даже отдаленного места. Происходило

это потому, что в аудиторию Коновалова стремились не одни естественники, но и юристы, и филологи и пр., словом, здесь можно было встретить представителей всех факультетов.

В 1891 г. Д. П., кроме общего курса химии, стал читать курс технической химии, а с 1895 г. открыл специальный курс физической химии. Под его руководством вышла плеяда известных русских физико-химиков, из которых отметим: А. А. Байкова, Е. В. Бирона, М. С. Вревского, В. Я. Курбатова, Н. Н. Тутурин, В. А. Яковлева, А. А. Жукова, Н. И. Пантюхина, А. Н. Доброхотова, В. Д. Сапожникова и др. Многие из них имеют звание профессора и с успехом работают на научном поприще.

Из многих учеников Д. П. Коновалова отметим еще Г. Н. Антонова, установившего новый радиоэлемент — „уран-игрек“ — Уу.

Кроме уже поименованных, Д. П. Коновалов дал много других работ, составивших ценный вклад в физическую химию: об электропроводности растворов, каталитических явлениях, химическом равновесии, диссоциации. Д. П. все время

чутко следил за всеми новостями в области физической химии. В последнее время его внимание привлекала химия радиоактивных веществ и радиология.

Из этого можно видеть, что Д. П. Коновалов с успехом продолжил дело, начатое Д. И. Менделеевым — создание русской химии. В настоящее время уже нет надобности ехать за границу для усовершенствования, так как Д. П. поставил русскую химию на столь высокую степень развития, что можно удовлетвориться изучением ее в нашем отечестве.

Этому способствовала также выстроенная в 1894 г. при непосредственном участии Д. П. новая химическая лаборатория Университета, оборудованная по образцу заграничных.

Д. П. совершал частые поездки за границу для ознакомления с промышленностью западно-европейских стран. Он побывал в Германии, Франции, Англии, Швейцарии, Австрии и был командирован делегатом в Русский Отдел на Международную выставку в Чикаго С.А.С.Ш. в 1893 г. Здесь он провел несколько месяцев и, в результате ознакомления с промышленностью и техникой Америки, напечатал книгу: „Промышленность Соед. Штатов Северной Америки“.

Это прекрасное знакомство с заграничной промышленностью создало у правительства взгляд на Д. П., что он будет весьма полезен, как администратор и, вот, в 1907 г. его пригласили на должность директора Горного Департамента, а с 1908 г. по 1915 он состоял Товарищем Министра Торговли и Промышленности.

В 1916 г. он оставил должность в Министерстве и посвятил себя снова педагогической деятельности, именно, стал читать минеральную технологию в Технологическом Институте. В 1918 г. он переехал на родину, в Екатеринославскую губернию, где поступил профессором в Екатеринославский Университет и Горный Институт.

В 1921 г. его избрали членом-корреспондентом Академии Наук С.С.С.Р.

В 1922 г. Д. П. Коновалов был назначен Президентом Главной палаты Мер и Весов и, т. обр., снова вернулся в Ленинград.

В 1923 г. он был избран действительным членом Академии Наук С.С.С.Р.

В Главной Палате Мер и Весов Д. П. произвел много полезных преобразований, и под его руководством в С.С.С.Р. была проведена в жизнь метрическая система мер, перейти к которой уже давно собиралось правительство С.С.С.Р.

В 1926 г. Д. П. Коновалов был назначен членом В.С.Н.Х. С.С.С.Р.

Поглощенный административную деятельностью Д. П., однако, не забывал и научную. В последнее

время под его руководством были проведены работы, касающиеся соотношений между теплопроизводительной способностью органических соединений и их строением. Эти соотношения выражаются особой общей формулой, предложенной Д. П. Коноваловым, вычисления согласно которой дают à priori для любого углеводорода теплоты сгорания, совершенно совпадающие с теми, которые могут быть получены экспериментально.

Столетие со дня рождения знаменитого французского химика Марселена Бертело, исполнившееся 4 декабря 1927 г., было отмечено речью Д. П. в Академии Наук и прекрасной биографией, написанной Д. П. Коноваловым, появившейся в печати.

Под руководством Д. П. было выпущено новое издание „Основ химии“ Д. И. Менделеева с многочисленными новыми дополнениями, превратившим труд Д. И. Менделеева в двутомное капитальное руководство по химии. Это издание, несмотря на дорогую цену, разошлось полностью еще до смерти Д. П. Он собирался приступить к печатанию нового издания, равным образом дал согласие журналу „Вестник Знания“ редактировать приложение к нему „Классики мировой науки“ — книгу посвященную трудам Лавуазье.

В жизни Д. П. Коновалов отличался большой выдержкой и тактом: чрезвычайно вдумчивый и уравновешенный, он производил на многих суровое впечатление трудно доступного человека, но под эту внешнюю оболочку строгости билось доброе, отзывчивое сердце, если только дело касалось поддержки ученого, начинающего свою карьеру; внимательным взглядом он следил за всеми, кто занимался химией, в особенности за молодыми химиками, и порою удивлял многих глубокой осведомленностью о них, несмотря на то, что как будто бы был от них далек.

9 декабря 1928 г. Академия Наук чествовала день 50-летия ученой деятельности Д. П. Коновалова, незадолго до этого дня прибывшего в Ленинград из заграничной поездки во Францию.

Почти все время со дня приезда из Франции Д. П. Коновалову пришлось провести в различных съездах, заседаниях, комиссиях, что, конечно, не могло не отразиться, не ослабить его организм. Имея 73 года от роду, он нуждался в большем покое, чем это ему выпало в декабре 1928, но — такова уже участь крупного ученого и общественного деятеля!. В начале января 1929 г. он простудился и заболел гриппозным воспалением легких, осложненным плевритом. Слабость сосудов на почве артериосклероза привела к разрыву большого кровеносного сосуда. 6 января 1929 г. Д. П. Коновалов скончался.

А. Пылков.

Э. МИЛЛЕР

(перевод с англ.).

Парадоксы природы.

I. Каков наш относительный вес.

Большой американский пароход „Левиафан“ весит 59 957 тонн, но он весит столько не всегда, а при наличии некоторых условий.

Если ночью Луна светит непосредственно над „Левиафаном“ то он весит на 12 фунтов меньше, чем в тех случаях, когда Луна находится на горизонте. Пересекая Атлантический океан и направляясь на запад, он весит больше; направляясь на восток — меньше.

Если вы, поднимаясь по трапу на „Левиафан“ в Нью-Йорке, весите 175 фунтов, то во время вашего пребывания на нем ваш вес будет варьировать. Другими словами, ваш вес 175 фунтов — есть понятие относительное. Множество абсолютных понятий повседневной жизни вовсе не абсолютны, а верны относительно; не только вес, но и время, пространство, движение, материя, как понятия, верны относительно. Напр., мы говорим, что год на Юпитере, наибольшей из планет, составляет 12 лет, а год на Меркурии, планете ближайшей к Солнцу, составляет лишь 3 месяца. На самом же деле эти положения не верны, ибо год остается годом, где бы мы его ни измеряли, с тех пор как слово „год“ обозначает время, в течение которого планета совершает полный оборот вокруг Солнца. Правильнее будет сказать, что год на Юпитере равен 12 годам нашим, т. е. измеренным на Земле, или что наш год равен 4 годам Меркурия. Если бы Земля, соскочив со своей орбиты, стала вращаться по более широкому или более узким кругам в пространстве, то наш год удлинился бы или укоротился. Отсюда мы видим, что и время — понятие относительное. Конечно, эти понятия об изменении веса и времени не составляют всей сути теории относительности Эйнштейна; к сожалению, эта теория слишком сложна и требует хитроумных математических выкладок, а потому не может уместиться в рамках популярной статьи.

Возвратимся, однако, к вопросу об изменении веса. Если бы мы могли совершить путешествие на некоторые звезды, то наш вес во время этого путешествия увеличился бы на тонны

и тысячи тонн, хотя в действительности наши тела не подверглись бы никаким изменениям. При приближении же к другим небесным телам наш вес стал бы последовательно уменьшаться и принял бы значение нескольких унций. Другими словами, фунт остается фунтом в этом путешествии, в смысле количества материи, заключенной в нас, но, в виду изменения силы притяжения за время этого движения, — наш вес изменялся бы от тысячи тонн до нескольких унций.

Отсюда нам будет понятно и изменение веса „Левиафана“ на 12 фунтов за период времени движения Луны от горизонта до того момента, когда она окажется в положении, перпендикулярном к палубе судна. Здесь играет роль сила притяжения, обусловленная массой Луны при ее движении, т. е. те же силы, которые являются причиной морских приливов и отливов. Не менее интересный случай мы имеем при движении поезда в разных направлениях.

Например, если поезд направляется на восток, то он весит меньше, чем когда он стоит на месте или же идет в обратном направлении. Хотя поезд, стоя на станции, сам по себе не движется, но вследствие вращения Земли, со скоростью, примерно, 1610 км в час, он все же перемещается

в пространстве. Предположим,

что эта скорость будет 1288 км в час, а скорость поезда, покидающего станцию и движущегося в восточном направлении, скажем, будет 96,6 км в час. Тогда его скорость в пространстве будет, очевидно, $1288 + 96,6$ т. е. 1384,6 км в час. Этот же поезд, направляясь на запад, будет двигаться со скоростью $1288 - 96,6$ т. е. 1191,4 км в час, ибо его вес соответственно увеличился при движении в направлении, противоположном вращению Земли, а следовательно скорость уменьшилась. Если бы поезд двигался с непрерывно возрастающей скоростью, то он в конце-концов соскочил бы с рельс и вылетел в пространство. Это произошло бы в тот момент, когда величина скорости преодолела бы силу притяжения Земли, и в силу этого поезд потерял бы весь свой вес.

При изучении явлений, происходящих на земной поверхности, не всегда принимается во



внимание вращение Земли. Интересно отметить, что на железнодорожном тракте, направленном на юг, или север, рельс, лежащий ближе к западу, подвергается большему давлению при движении поезда, нежели восточный.

Во время последней войны при обстреле Парижа немцы должны были производить сложные вычисления для стрельбы из их чудовищно дальнобойных орудий, ибо приходилось принимать во внимание изменение местоположения Парижа, за время полета ядра от дула до мишени. Если бы мы установили такую же дальнобойную пушку на Луне, то дальность полета ядра была бы не 120 км (как на Земле) а 3600 км. Ядро облетело бы вокруг Луны и убило бы стрелявшего, попав ему в спину, что согласуется с вычислениями известного астронома Рейта. Причина этого заключается в том, что сила притяжения Луны (обладающей массой весьма малой, по сравнению с массой Земли) составляет $\frac{1}{6}$ притяжения Земли.

Время является также фактором, верным лишь относительно. Рассмотрим случай с человеком, совершающим кругосветное путешествие. Двигаясь в одном направлении, он теряет день, в другом — выигрывает день. В нормальном году (365 дней) — человек, идущий на запад, т. е. двигающийся с солнцем, выигрывает день, и следовательно живет 366 дней в году, в то время, как идущий на восток путешественник теряет день и, следовательно, живет 364 дня в году.

Развивая этот пример далее, мы можем заключить, что если путешественник во время своей жизни сделает 365 кругосветных путешествий, все в одном направлении, то его кажущийся возраст ко дню смерти будет на год не верен: человек этот будет в действительности либо на год старше, либо на год младше своего календарного возраста.

Также человек, едущий на автомобиле, то на запад, то на восток, то живет быстрее, то медленнее. Если он едет на запад и попадает из одной зоны времени в другую в течение дня, то он живет медленнее, ибо он втискивает 25 часов в двадцатичетырех часовую день; а если он едет на восток, то он живет быстрее, так как его день длится лишь двадцать три часа.

Авиатор, отправляющийся в кругосветное путешествие вокруг земного экватора и желающий совершить это путешествие в один день, должен двигаться со скоростью более, чем

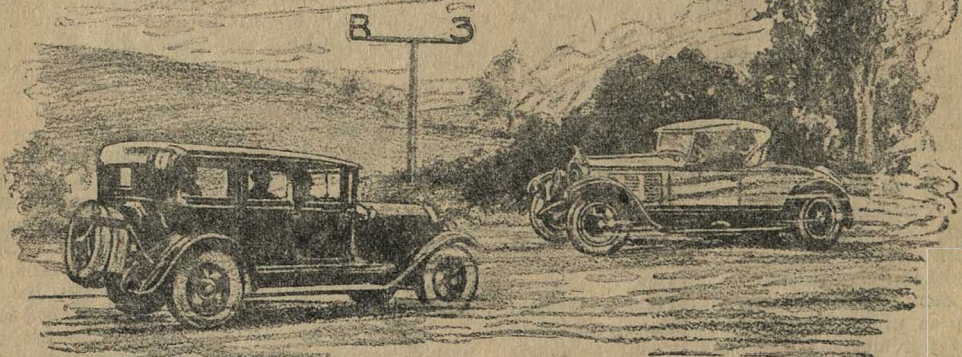
1000 км в час. Пешеход же, совершающий кругосветное путешествие на расстоянии, примерно 11 км от северного полюса, мог бы обойти вокруг света в один день со скоростью 1 км в час.

Но представим себе авиатора и пешехода застывшими каждый на своем месте в течение 24 часов. И тогда оказывается — один из них кружится около полюса в течение этого времени в пространстве со скоростью большей, чем 1000 км в час, другой же со скоростью 1 км в час, ибо Земля вращается все время вокруг своей оси, но, с другой стороны, Земля с несравненно большей скоростью движется за это время и по орбите вокруг Солнца, следовательно за это время оба двигались с одной и той же скоростью, несмотря на то, что оба были в состоянии кажущегося покоя.

Вернемся к весу и силе тяжести.

Что же такое сила тяжести?

На своих лекциях Эйнштейн рассказал опыт, показывающий, как мало наука знает о действительной причине силы тяжести, и вообще о силе тяжести, как факторе. Он предлагает представить себе человека, заключенного в абсолютно темный, забитый, не двигающийся ящик, находящийся в междупланетном пространстве. При таких условиях человек не обладает весом (ибо находится вне действия силы притяжения) и, следовательно, может свободно двигаться в ящике сверху вниз, снизу вверх, из стороны в сторону, другими словами, человек может в этом ящике плавать, не касаясь его стенок. Теперь предположим, что без ведома этого человека, к ящику привязывается канат, который поднимает ящик. Что бы произошло? Ясно, что человек очутился бы в некоторый момент времени на дне ящика и только при большом усилии мог бы опять отделиться от дна, прыгнув вверх. Наблюдающий извне увидел бы, что дно приблизилось к человеку, но заключенный в ящике человек никогда бы этому не поверил, а утверждал бы, что он упал на дно. Эйнштейн и говорит, что очевидно притяжение к Земле, которое мы определяем, как силу тяжести, и которая выявляется в весе, оказывается на самом деле также явлением относительным. М. Г.



Человек, едущий на быстром автомобиле на восток, живет быстрее другого человека, едущего на таком же автомобиле на запад.



Изучение африканских культур. После долгих подготовительных работ в Лондоне открылся недавно «Международный Институт изучения языков и культур Африки». В его задачи входит не только теоретическое изучение поставленных вопросов, но и практическое содействие всему, что может сблизить науку и жизнь. В институт входят страны, наиболее заинтересованные в изучении Африки. Среди научного персонала имеется 14 известных лингвистов и этнологов. Директорами Института состоят Лабуре (Париж) и проф. Вестерман (Берлин). Новое исследовательское учреждение уже выпустило один том своего журнала «Африка».

Антропологический Институт в Берлине. До последнего времени в Германии не имелось центрального учреждения по изучению антропологии, наследственности у человека и евгеники. Благодаря поддержке «Общества содействия науке» и крупной денежной помощи государства, недавно возник такого рода Институт в Далеме, под Берлином. Его открытие состоялось при участии членов V Международного Конгресса по наследственности и носило торжественный характер. Руководителем Института состоит крупнейший германский антрополог Е. Фишер.

Новый гейзер. Осенью минувшего года в Иеллостоунском парке с большой силой забил гейзер, превосходящий своей мощностью все другие гейзеры, действующие в настоящее время.

Директор Геофизической лаборатории института Карнеджи в Вашингтоне со своим сотрудником и в сопровождении целой группы фотографов исследовал этот новый гейзер и сообщил следующие данные: кратер гейзера — громадный эллипс (100 фут. на 120 фут. в обоих диаметрах).

Водяные струи разбрасываются им во все стороны. В среднем они достигают высоты 60-75 футов.

Отдельные же взлеты струй поднимаются до 100 футов.

Действия этого гейзера — прерывисто: он извергает горячую воду почти непрерывно в течении 3-х часового периода с небольшими интервалами в 15-20 секунд. В течение суток эти периоды повторяются дважды.

Окончание извержения наступает так же внезапно, как и начало его, и взлет последней струи так же могуч как и первый. Сила этого гейзера так необычайна и интервалы между ними так правильны, что ставят его в совершенно исключительное положение в ряду других гейзеров.



Рисунок к заметке «Радио-зонтик».

Радио зонтик. В Вашингтонском патентном бюро зарегистрировано любопытное изобретение: радио-зонтик. У радио-зонтика антенну заменяют металлические спицы, выключатель для наушников и детектор помещаются в ручке.

По словам специального американского радио-журнала, изобретение получило уже широкое распространение во многих городах Нового Света.

Вулканические извержения и **В**мировое состояние погоды. Проф. Гумфрей (Бюро Погоды САСШ.) на основании длительного изучения отчетов о погоде за три последние столетия, обратил особое внимание на погоду перио-

дов, следующих за интенсивной вулканической деятельностью. Он нашел, что каждое крупное извержение всегда влекло за собой одно или несколько прохладных, облачных лет. Знаменитый «год без лета» 1816 последовал за ужасным извержением Томборо (Малайский архипелаг) в 1815 г. Вместе с тем, он отмечает, что вулканические извержения происходят по большей части «пачками»: несколько извержений происходят одно за другим в течение двух-трех лет, а затем наступает период относительного затишья. Период с 1808-1815 включал в себе целую серию взрывов, закончившихся извержением в Тамборо, унесшим 56 000 жертв. В 1883 г. произошло грандиозное извержение вулкана Кракатоа, потрясшее весь остров и унесшее 36 000 жителей островитян — малайцев.

За ним последовали извержение на Аляске и в Новой Зеландии. Понижение температур на земле, последовавшее за этой серией извержений, уступало по суровости только заходоанию 1816 года. Нынешний год отмечен четырьмя вулканическими извержениями: в Никарагуа, на Филиппинских островах, Кракатоа и Бокатинда. Правда, ни одно из них не может сравниться с извержением Кракатоа в 1883 году, но вполне возможно, что они являются лишь предвестниками других великих извержений, которые могут нам принести еще «год без лета».

Проф. Гумфрей предполагает, что это соотношение между вулканическими извержениями и погодой является следствием заполнения верхнего слоя атмосферы облаками необычайно тонкой вулканической пыли, которая держится месяцами в вышине, расстилаясь над всем земным шаром и рассеивая солнечные лучи.

Берлин-Осака на дирижаблях. Германия ведет с Осоавиахимом переговоры об организации транссибирского сообщения на дирижаблях по маршруту: Берлин, Туруханск, Олекминск, Хабаровск,

Осака. Предполагается, что эта линия будет обслуживаться тремя дирижаблями „Цепелин“ с емкостью по 135 тыс. куб. метров. Перелет будет отнимать пять суток, т. е. будет совершаться в три раза скорее, чем путешествие на экспрессе по жел. дор. Ориентировочная стоимость билета Берлин-Осака 2 800 марок.

Документ об „алиментах“ в древнем Вавилоне. Недавно некий Г. И. Паттерн из Чикаго принес в дар Корнелльскому университету собрание свыше 200 глиняных табличек с вавилонской клинописью, повествующую об одном интересном обычае у древних вавилонян. Дело касается, повидому, довольно распространенного свыше 5000 лет тому назад явления в Месопотамии, оставления женою и детьми своего мужа, отца и кормильца, причем подобный разрыв предусматривался специальным предбрачным контрактом. Одна из глиняных табличек гласит в дословном переводе:

„Синная, сын Син-икишама взял в жены Ламазumu, дочь Ибку. Если Ламазума скажет своему мужу: „Ты не муж мне“, и если дети ее заявят отцу своему: „Ты не отец нам“, то они теряют право на все его имущество и должны уплатить ему пол-маны (мины?) серебра“.

Документ перечисляет, кроме того, четырех лиц, представителей Синнаи, заявляющих, что последний предоставил своей семье „дом, поле, движимость и всякого рода припасы“. Восемь свидетелей подписали этот документ, датированный „на горе Азаге в тот год, когда царь Самсу и Луна воздвиг памятник, украшенный изображениями гор и рек“.

Складной велосипед. Во Франции сконструирован складной велосипед, вес которого равен 20 фунтам. Во время переездов с



Рисунок к заметке „Складной велосипед“.

места на место его упаковывают в небольшой, специально для этого приспособленный чемоданчик.

На дне океана. Известный английский ученый Виллиам Биб во время своей последней экспедиции производил наблюдения и записи на дне океана, пользуясь своеобразным водолазным костюмом, недавно сконструированным в Америке. Судя по описанию, помещенному недавно в специальных английских журналах, новый костюм, изолирующий только верхнюю часть туловища и голову, открывает перед гидробиологами и океанографами широчайшие горизонты. Спускаясь на дно моря или озера, исследователь может производить свои наблюдения и сборы примерно так же,



Рисунок к заметке „На дне океана“.

как это мы делаем на земле, не применяя сложных скребок, драг и тралов.

Интересная находка на Алеутских островах. Американская научная экспедиция нашла на Алеутских островах несколько мумий. Высказано предположение, что эти мумии несравненно более древнего происхождения, чем мумии Египта и относятся к первым годам после ледникового периода. Тип всех мумий монгольский. Весьма вероятно, что захоронения были произведены здесь во время перехода каких-то первобытных племен из Азии в Америку.

Лодка для хождения по воде. Во Франции охотники начали применять оригинальные лодки, соединенные с длинными резино-



Рисунок к заметке „Лодка для хождения по воде“.

выми сапогами, предназначенные для передвижения по воде. Лодка, прикрепленная к поясу, позволяет входить в воду и передвигаться в ней, действуя вместо весел ногами. На суше лодка не отцепляется, а висит на поясе при помощи системы ремней.

Химическая сигнализация при начале пожара. Один из Ньюйоркских банков применил химический способ пожарной сигнализации путем установки во всех помещениях приборов с весьма чувствительными к дыму химическими реактивами.

При появлении даже незначительного количества дыма химическая реакция сразу же передается в центральный сигнальный аппарат. Достаточно зажечь спичку, чтобы аппарат просигнализировал пожарную опасность, в виду чего он применяется только в нерабочее время.

Витамины в хирургии. Уже сравнительно давно было замечено, что на течение переломов часто оказывает благоприятное влияние питание больного пищей, богатой фосфором и кальцием, и в последние годы таким больным давали преимущественно фрукты, овощи, молоко, яйца. Все эти вещества, как известно, богаты витаминами, и потому возникла мысль ускорить заживление переломов с помощью облученного ультрафиолетовыми лучами препарата витамина „А“ (антирахитического), так называемого вигантоля, оказавшегося столь ценным в лечении рахита.

Хирург Кнофлах (Инсбрук) сообщает о проведенных им с помощью вигантоля 82 случаях лечения перелома костей; период заживления значительно сокращается, и время пребывания больного в постели и в лечебном заведении укорачивается. Особенно благоприятно назначение вигантоля действует при переломах длинных (трубчатых) костей и у стариков.

Массовая борьба с зобом. Как известно, в некоторых, особенно гористых странах (Швейцария, сев. Италия, некоторые департаменты Франции, горы Средней Азии) имеет большое распространение зоб, болезнь, зависящая от поражения щитовидной железы. Тяжесть болезни резко колеблется от легких форм, выражающихся в сердечных припадках или глухоте, до тяжелых, влекущих с собой кретинизм „зобатых“.

Особенно страдает от зоба Швейцария, где среди новорожденных процент зоба достигает в некоторых местах 80%, а среди школьников 80—95%, т. е. встречается почти поголовно. Как известно, иод является специфическим средством против заболевания, и в Швейцарии, с целью усилить иодистое лечение зоба среди школьников, напали на удачную мысль давать всем школьникам раз в неделю по шоколадной конфетке, содержащей 0,03 г иода. Результаты этой меры оказались блестящими: уже через год 0% зоба в школах упал до 25, а в некоторых местах даже до 7%.

Еще ценнее другая, не менее простая и удобная мера, проводимая в Швейцарии, для борьбы с зобом среди взрослого населения. К продажной поваренной соли прибавляется иод в количестве 4 мг на 1 кг; при ежегодном душевом потреблении в 4 кг, это составляет 16 мг иода в год, т. е. 1/3 мг в неделю—количество, вполне достаточное для борьбы с зобом. Действительно, эта мера, сейчас прививаемая и в других странах

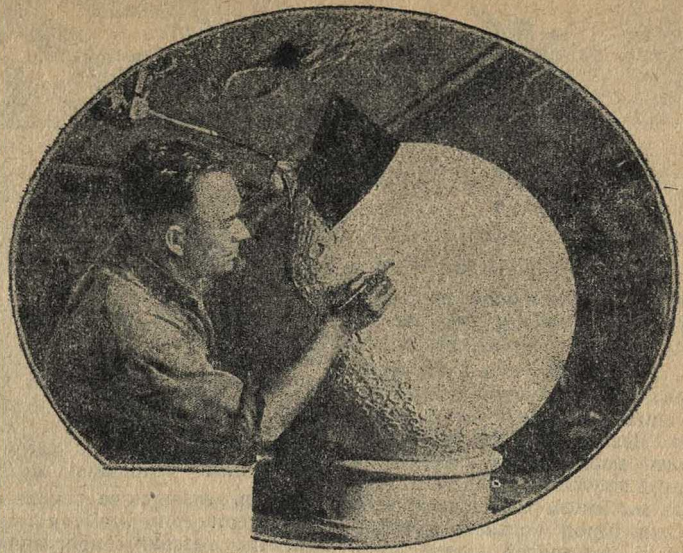


Рисунок к заметке „Модель луны“.

(Австрия, Бавария, отчасти Англия, Сев. Америка и Новая Зеландия), резко уменьшает заболеваемость зобом.

Модель луны. Одним из американцев—любителей астрономии оптиком Баумгардтом закончена интересная модель луны, сформированная им из мастики. На поверхности этой модели Баумгардт в течение целого года наносил все мельчайшие детали рельефа лунной поверхности, зафиксированные на всех телескопических снимках крупнейшей обсерваторий мира. Инструментом

для нанесения этих деталей Баумгардту служила обычная зубо-врачебная бор-машина; работа любителя представляет ценное наглядное пособие, за которым теперь охотятся несколько крупнейших музеев САСШ.

Парашюты с часовым механизмом. В Германии изготовлены парашюты с часовыми механизмами, предназначенные для сбрасывания почты с аэропланов. Зная высоту, на которой находится аппарат, авиатор устанавливает определенным образом часовой механизм, с таким расчетом, чтобы парашют раскрылся в 75-100 м от земли. Новое изобретение позволяет сбрасывать почту, не беспокоясь, что она будет отнесена воздушными течениями куда нибудь в сторону, так как парашют раскрывается только в последнюю минуту.

Собака на войне. Друг человека—собака, в настоящее время широко используется не только для сыска, охраны помещений, охоты и т. д., но также и для подготовки к военным действиям.

Собак в иностранных армиях применяют для переноски патронов, развозки пищи и установления связи с отдельными пикетами и патрулями.

В английской армии собаки так же, как и люди, во время газовых атак облачаются в противогазы.

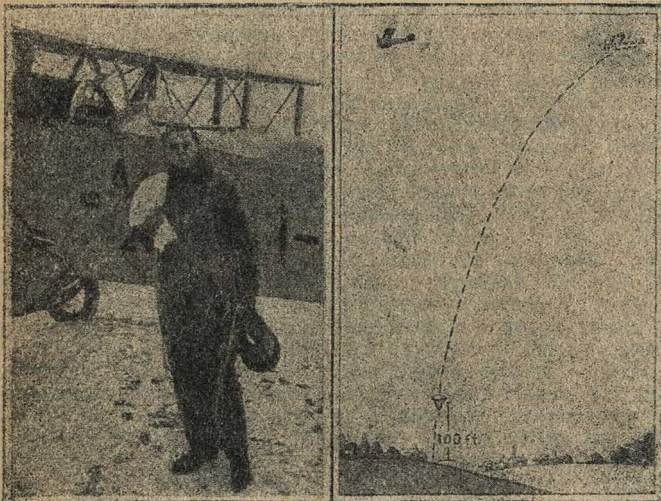


Рисунок к заметке „Парашют с часовым механизмом.“



ОТВЕТЫ ПО ГУМАНИТАРНЫМ НАУКАМ.

Подп. Радишевскому.

Что такое нравственность?

После смерти акад. В. Бехтерева осталась небольшая рукопись на эту тему, из которой и взят ответ.

— Что мораль есть продукт человеческого и именно социального опыта — не может быть сомнения. Дело в том, что нет одной общей морали. Она изменчива с эпохой и культурой, и в разных нациях мы имеем различную мораль.

Один народ признает преступным то, что другой вменяет себе в священную обязанность, примером чего может служить кровавая месть у горцев-кавказцев. В другом случае народ хранит заветы для себя, признавая своим правом лишать свободы другие народы. Даже один класс людей позволяет себе то, что возбраняет более низким по рангу людям. У одних народов проституция в виде греческих гетер играла большую роль в истории, у других она была даже священной, тогда как другие народы относятся к проституции, как к терпимому злу или преследуют ее. Одни охраняют свой семейный очаг, как святыню, тогда как среди других народов хозяин за честь считает предложить свою жену любимому гостю. У одних народов честь девушек ставится выше всех ее качеств, тогда как напр., в цивилизованной Японии девушкам до замужества не возбраняется иметь сколько угодно связей. В Индии даже отдельные касты имеют свою мораль, как и в различных общественных слоях современного европейского общества имеется далеко не одинаковая мораль.

Итак, сколько бы ни говорили философы о моральном императиве и о долге, таковой является во всяком случае результатом социальности в данных условиях существования народа. Ясно, что не должно быть одного категорического императива, общего для всех, и сам императив вырабатывается на основании опыта, поставленного в идеальные условия. К сожалению, в понятие морали вводятся часто психологические понятия. Добро отождествляют с тем, что

доставляет удовольствие, а зло с страданием (Спенсер). Но мы знаем, наоборот, что поступки, приводящие сейчас к страданию, завтра могут оправдать себя счастьем и наоборот.

Как бы то ни было, субъективизм и в вопросах морали должен быть отброшен, как совершенно неподходящий метод, тогда как объективный подход к делу дает, как мы видим, возможность установить связь морали с бытом и социальными условиями жизни.

Мораль является не чем иным, как общественным навыком в виде тормозных реакций самоограничения в интересах всего общества с одной стороны и в виде активных наступательных реакций — с другой в смысле принесения в жертву самого себя в интересах того же общества. Эти навыки передаются путем подражания из поколения в поколение, становясь обычаями, которые впоследствии с развитием культуры и грамотности переходят в писанные законы, играющие роль в наложении тормозов на поступки, несоответствующие интересам общества, причем тормозным раздражением является угроза наказанием, связанная с известным насилием над личностью для причинения ей лишений и вреда.

Нет надобности говорить, что законы требуют исполнения минимальной морали большей частью с тормозным характером, без чего нельзя обойтись в условиях общности. Но общественность сама с ее неписаными законами, так наз. общественным мнением, устанавливает правила, которые идут много дальше писанных законов в смысле требования морали высшего качества в виде не самоограничения только, но и жертвенности. Орудиями же общественного мнения является, с одной стороны, первичное осуждение, как сочетательный фактор тормозного характера, приводящий к подавлению личности и защитному рефлексу стыда и с другой стороны общественная похвала и награда, как побуждающий фактор к подъему энергии и героизму.

Нельзя упускать из виду, что по отношению к действиям и поступкам человека имеются тормозы

и в виде запретов со стороны старших в семье, со стороны власти имущих, со стороны обычаев, правил приличия, моды. Эти тормозы тоже намечают соответствующие ограничения человека, заставляющие его держаться в рамках, не допускающих конфликтов с окружающей средой.

Н. Б.

Подп. № 1673.

— Того, кто царствовал в Москве в 1605—1606 гг., звали „самозванцем“ в XVII и XVIII веках, потому что не верили в его подинно царское происхождение и думали, что он сам сознательно стал играть роль царевича. В середине XIX века было высказано мнение, что этот человек не был царевичем, но был убежден, что он царевич, потому что его в этом с детства убедили его руководители. Так как это мнение, высказанное С. М. Соловьевым, имело некоторые основания, то ученые, его разделявшие, заменили слово „самозванец“ словами „названный Димитрий“ с XVIII века употребляется еще наименование „Лжедимитрий“. Под этим словом можно найти сведения о данном лице в „Новом Энциклопедическом Словаре“, т. 24, стр. 449—452, и в „Русском биографическом словаре“ на букву Л (С.-Пб. 1914), стр. 367—401. Здесь даны и указания на важнейшие научные пособия. Подобная же библиография (на всех языках) дана в издании „Смутное время и „Отечественная война“. Под общей редакцией И. Н. Бороздина. Том. I. О. Пирлинк. Димитрий Самозванец. Полный перевод с французского В. П. Потемкина (Москва. К-во Сфинкс. 1912).

Исчерпывающую работу в этом вопросе и вместе последним словом науки является труд акад. С. Ф. Платонова.

Подп. № 1424.

— Загрязняемый вами вопрос о месте, значении и ценности по-

эзии С. Я. Надсона освещался уже на страницах нашего журнала (см. „Вест. Зн.“ № 3 за 1927 г.).

Прибавить к данной уже однажды оценке многого не приходится. Каждая эпоха имеет своих поэтов, совсем не обязательных для следующей, ибо только очень оригинальные и большие таланты, гении перерастают границы времени и пространства. Надсон ни в какой мере к ним не принадлежал. Это, конечно, не исключает возможности и таких случаев, когда отдельные личности более поздней эпохи, раскопав того или иного забытого — и справедливо — поэта, начнут умиляться перед его произведениями. Но это не обязательно для вечно стремящейся вперед жизни, шагающей через группы людей и событий.

Специальных трудов марксистов, посвященных Надсону, сколько я знаю, нет, общее же отношение марксистской критики к этому поэту резко отрицательное.

Р. К.

ОТВЕТЫ ПО ОБЩЕМУ МИРОВЕДЕНИЮ.

В. Ф. Богатыреву.

— Вопрос об изменении планетных орбит с течением времени очень сложен и в настоящее время не решен. Вы правильно указываете, что если масса Солнца уменьшается вследствие лучеиспускания, то планеты должны удаляться от Солнца. Таким именно путем Джинс объясняет происхождение двойных звезд. Разделившаяся вследствие вращения на два солнца звезда оказывается очень тесной, спектроскопически двойной парой; постепенная потеря массы вследствие лучеиспускания заставляет обе составляющие постепенно удаляться друг от друга, так что в конце концов получается широко рассставленная пара. Аналогичный процесс должен иметь место и в нашей солнечной системе, но выяснить его детали и, в частности, воспользоваться им для определения возраста планет, сейчас невозможно.

Н. Ю. Ложану.

— Распределение спиральных туманностей по небу, резко связанное с расстоянием от Млечного пути, прежде действительно считалось доказательством принадлежности их к нашей звездной системе. Теперь же считают, что наблюдаемое нами распределение туманностей есть чисто видимое явление, зависящее от неодинаковой прозрачности пространства в разных направлениях. Не подде-

жит никакому сомнению, что в Млечном пути имеются громадные темные массы („угольные мешки“, темные туманности и проч.), которые скрывают от нас то, что лежит в его плоскости. Наш звездный остров весь окутан темной мало прозрачной материей, по всей вероятности, пылью — или же скоплением одиночных атомов. Поэтому, чем дальше от плоскости Млечного пути лежит избранный участок неба, тем прозрачнее в его стороне пространство и тем больше туманностей там удастся увидеть. Таким образом, если бы мы могли вылететь за пределы нашей системы, то увидели бы равномерное распределение туманностей по небу.

Подп. № 16817.

1. Во время новолуния Луна обращена к Земле темной стороной и, кроме того, находится на небе близко от Солнца. Поэтому видеть ее в это время нельзя, за исключением того редкого случая, когда она проходит перед солнечным диском, вызывая затмение. Однако, уже через 8–10 часов после новолуния в тропических странах удается заметить узкий серп „дворожженной“ Луны.

2. Сведения об условиях видимости планет и об их положении на небе вы найдете в „Русском астрономическом календаре“, издаваемом на каждый год Нижегородским кружком любителей физики и астрономии (Нижний Новгород, Почтовый ящик № 24). Цена 2 р.

3. Цветные стекла, или, как их называют, светофильтры имеют важное применение в астрофизике для измерения яркости светил в лучах определенного цвета (при определении температуры звезд и проч.), для получения фотографий планет в различных лучах, для наблюдения Солнца и проч.

4. Некоторые опыты по применению кино-съемки в астрономии делались, напр. для фотографирования затмений. По этому поводу см. статью Н. П. Тихонова в журнале „Мироведение“, № 2 за 1928 г.

ОТВЕТ ПО ФИЗИКЕ.

Подп. Нурицыну.

— Как объясняет молекулярная гипотеза явление сжимаемости воды при нагревании ее от 0° до 4° С.?

— Это явление находит себе объяснение в том, что молекулы льда и молекулы жидкой воды имеют различное строение. По-

нятно, что если мы имеем две различные молекулы, то они могут отличаться по своим свойствам даже резким образом. Очевидно, что жидкая вода, состоящая из уплотненных молекул (H_2O), как химический индивидуум, имеет плотность большую, нежели лед, состоящий из уплотненных молекул (H_2O_2). При плавлении лед, переходя в воду, уменьшается в объеме ввиду частичного перехода молекул типа (H_2O) в тип (H_2O_2). При дальнейшем нагревании до 4° идет дальнейший переход молекулы (H_2O) в молекулы (H_2O_2) и при указанной т-ре наступает более или менее полный переход от (H_2O) к (H_2O_2), когда вступает уже в силу процесс расширения воды от повышения температуры, что уже вполне понятно с точки зрения молекулярной теории.

ОТВЕТЫ ПО ХИМИИ.

Подп. С. С. Грабовскому.

— Из чего нефть произошла и надолго ли хватит ее богатства?

— Происхождение нефти уже давно интересует химиков и в настоящее время существует много гипотез о процессах ее образования. Но многие из гипотез имеют небольшие различия между собою, почему и можно объединить их в два основных представления: органическое и неорганическое происхождение нефти. Первое предполагает образование нефти из животных остатков, скопившихся так или иначе в одном месте в ранние геологические эпохи и подвергнувшихся процессам, сходным с процессом сухой перегонки. Это предположение находит себе много сторонников, главным образом из среды геологов, и вместе с тем хорошо подтверждается лабораторными исследованиями, для этой цели поставленными. Второе представление исходит из продуктов неорганического мира — карбидов металлов. Преимущественную роль здесь играет углеродистое железо. Последнее под влиянием водяных паров, проникающих к глуболежащим залежкам их, и высокой температуры (а температура во глубине земли очень высока) разлагаются с выделением углеводородов. Силою давления, имеющего место там, углеводороды эти обращаются в более сложные углеводородные соединения, из которых и составлена нефть. Гипотеза неорганического происхождения нефти имеет также своих сторонников (сторонником этой идеи был также и Д. И. Менделеев) и немало лаборатор-

ных исследований говорит в ее пользу.

Касаясь запасов нефти во всем мире и у нас в частности, отметим, что в этом отношении СССР находится в наиболее выгодных условиях, хотя и у нас этих запасов может хватить лишь на несколько десятков лет.

П. Д.

Подп. 82855. Колбасно.

— Отчего зависит окраска огня, напр. натрий окрашивает пламя в желтый цвет, медь — в зеленый, а стронций в красный?

— Каждое раскаленное тело может испускать из себя свет определенного качества. Это качество выражается практически в цвете, а теоретически объясняется длиной волны света, присваиваемой этому цвету. Так, окись кальция, раскаленная до температуры более 2000°, светится белым светом потому, что она испускает световые волны всевозможных длин спектра, т. е. различных цветов;

суммарное действие их дает впечатление белого света.

В случае натрия, последний в раскаленном состоянии испускает волны лишь определенной длины, относящиеся к желтой части спектра; то же самое можно сказать и о меди и о стронции. Однако, если вы не знакомы с волновой теорией света, то для полного уяснения вопроса познакомьтесь с нею по учебникам физики для школ II степени.

П. Д.

ОТВЕТЫ ПО БИОЛОГИИ.

Подп. Калугину.

— Возможна ли жизнь на глубине 10000 метров?

— Столь большие глубины моря не исследованы, но присутствие жизни в них не лишено вероятности; известно, что рыбы распространены до глубины—6000 метр.

М. В.

Подп. № 14604.

— Причины ненормального вытягивания стебля растения в длину несколько. Наиболее резко это

явление происходит от недостатка света, что мы можем наблюдать, например, при прорастании картофельных клубней в темном погребе. В некоторых случаях стебель сильно тянется от ненормального питания, от ослабленного испарения, от несоответствующей температуры воздуха и т. под. Внутреннюю причину такого удлинения стебля является главным образом ослабление плоскостного роста тканей, наступающее под влиянием поперечного гелиотропизма в клетках листьев; вследствие этого ослабления листья перестают развиваться, а вместо того усиливается рост линейный, характерный для стебля. В соответствии с этим, строение растительных тканей сильно изменяется. Так, у растений, искусственно поставленных в неблагоприятные условия влажности, кожа начинает ненормально сильно развиваться, и вместе с тем ее строение становится мало отличным от глубже лежащих тканей.



Проф. Я. М. Магазинер: «Советское хозяйственное право». Ленинград, 1929 г., 489 стр.

Автор—известный историк советского права—поставил своей задачей построить систему хозяйственного права и политики на принципах советского законодательства. Изучение этих вопросов и вдумчивый анализ норм хозяйственного права привели автора к построению оригинальной теории советского права.

Тонкий анализ институтов действующего государственного права СССР, удачная планировка и систематизация ценного исторического материала, стройность метода и оригинальность выводов автора дают его ценному труду беспорное право на внимание не только специалистов, но и широких кругов читателей, интересующихся вопросами советского права и хозяйственной политики: мимо оригинального замысла труда проф. Я. М. Мага-

зинера не пройдет ни один сколько-нибудь серьезный историк советского правового быта.

Наглядность популярного изложения, богатство литературного и исторического материала, широта обобщений и оригинальных выводов автора делают его труд незаменимым пособием не только для студентов вузов, но и для широких читательских масс, желающих пополнить свое образование и ознакомиться в живом увлекательном изложении с важнейшими институтами советского государственного права.

Ценный труд проф. Я. М. Магазинера, написанный с полным знанием дела и восполняющий досадный пробел в русской юридической литературе, можно смело рекомендовать читателям как весьма полезное пособие для изучения вопросов советского, государственного и хозяйственного права.

Проф. С. Г.

П. В. Быков. «Мои питомцы и друзья». Изд. «Красная газета». 1929.

Эту живую, привлекательную своим молодым интересом ко всему живому и живущему книгу, хотя и не рассчитанную на читателя-специалиста, хотя и не оперирующую научными методами, в первую очередь прочтет юный натуралист и любитель природы. В полубеллетристической форме, хорошим русским языком рассказывает автор о своих наблюдениях над разными животными, птицами, насекомыми, которых он содержал у себя в неволе.

П. В. Быков, известный библиограф и историк литературы, для знающих его в этой области неожиданно очутился в роли естественника. И провел ее с честью! Наблюдения его метки и забавны, не лишены научного интереса, рассказаны живо и увлекательно, сочетая отчетливую деловитость с легким лиризмом.

А. Р.

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

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.

Проф. С. П. Глазенап и В. В. Шаронов

СОВРЕМЕННОЕ УЧЕНИЕ О ВСЕЛЕННОЙ

Цена 75 коп. с перес.

Я. И. ПЕРЕЛЬМАН

ПУТЕШЕСТВИЯ НА ПЛАНЕТЫ

Полеты в мировое пространство и достижение небесных светил

Цена 90 к., с перес. 1 р.

В. В. ШАРОНОВ

ПЛАНЕТА МАРС

В СВЕТЕ НОВЕЙШИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Цена 40 к., с перес. 50 к.

ПО СЛЕДАМ ПЕРВОБЫТНОГО ЧЕЛОВЕКА

Экспедиция в Центр. Азию
Р. Ч. Эндрьюс.

В книге дается живое описание последней экспедиции, снаряженной под руководством Эндрьюса вглубь пустынь Центральной Азии. Обилие найденных экспедицией ископаемых остатков пресмыкающихся проливает яркий свет на историю расселения животных по лицу земли.

Цена в папке 75 коп. с перес.

Проф. ШИЛЬДЕР

СУЩНОСТЬ ГИПНОЗА

под редакцией, с предисловием прив.-доц.
Мясищева, В. Н.

Цена 35 к., с перес. 45 к.

БОЛЬШЕ МОЗГОМ

Научно-популярный сборник

при участии:

Л. Г. Забежинского, Р. М. Можайского, Е. Н. Мясищева, В. В. Срезневского, А. С. Южелевского и Н. Б.

Цена 35 к., с перес. 45 к.



НОВЕЙШИЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ

РЕДАКЦ. КОЛЛЕКЦИИ

Вестник Знания

ИЗДАТЕЛЬСТВО „П. П. СОЙКИН“ ЛЕНИНГРАД

Образец переплета.

ПОЛНЫЙ НОВЕЙШИЙ ОТ А ДО Я ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

3.000 столбцов текста. 2.500 фотокиш, рисунков, красочных таблиц, диаграмм. Составлен на основании последних научных данных под редакцией: проф. М. Я. Брейтмана, проф. Г. Г. Генделя, проф. А. С. Грибоедова, проф. С. О. Грузенберга, проф. Р. В. Исаева-Разумкина, проф. М. П. Наменского, проф. Б. Я. Курбатова, проф. И. В. Палибина, проф. В. Н. Песнова, 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 КОЛЕНКОВЫХ 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, языкознание, литература, ботаника, геология, антропология, история искусства, художественная промышленность, народное хозяйство, медицина, спорт, гигиена и т. д.).

Цена 12 руб. с пересылкою.

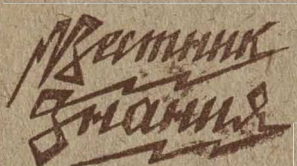
Деньги и требования адресовать: Изд-во „П. П. СОЙКИН“ Ленинград, 25, Стремянная, 8.

12ч + 1вкл.

Поступили в продажу крышки, изготовленные из цветного дерматина, тисненые золотом и краскою, для переплета журнала „Вестник Знания“ и приложений за 1928 г., по цене 1 р. 25 коп. за крышку.

На пересылку добавлять по 25 коп. за крышку.

Для Энци. Словаря 2 крышки. Цена за 2 крышки 2 р. 50 к. с перес.



1928

Изд-во «П. П. Сойкин»



**НОВЫЙ
ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ
СЛОВАРЬ**

ИЗДАТЕЛЬСТВО «П. П. СОЙКИН» ЛЕНИНГРАД

ИТОГИ НАУКИ

1928


ИЗД-ВО «П. П. СОЙКИН» ЛЕНИНГРАД

**ВСЕЛЕННАЯ
ЧЕЛОВЕЧЕСТВО**



ИЗД-ВО «П. П. СОЙКИН» ЛЕНИНГРАД

**НАРОДЫ
МИРА**



4

ИЗД-ВО «П. П. СОЙКИН» ЛЕНИНГРАД

**ПРИРОДА
"ЛЮДИ"**



ИЗД-ВО «П. П. СОЙКИН» ЛЕНИНГРАД

Для укомплектования годовых экземпляров журнала „Вестник Знания“ и приложений можно выписывать отдельные №№ и книги по цене: № журнала 30 коп. с перес., книги приложений по 50 коп. с пересылкой.

При требовании более 2-х №№ журнала или книг, считается за каждый № журнала по 20 коп. с перес. и за каждую книгу приложений по 30 коп. с пересылкой.

В наличии имеются полные комплекты журнала „Вестник Знания“ за 1925 г. без переплета 3 руб., в переплете 4 руб. 50 к., за 1926 г. — 4 руб., в переплете 5 руб. 50 к., за 1927 г. — 6 руб., в переплете 7 руб. 50 коп.

На пересылку прилагать по 50 коп. за каждый год.

у