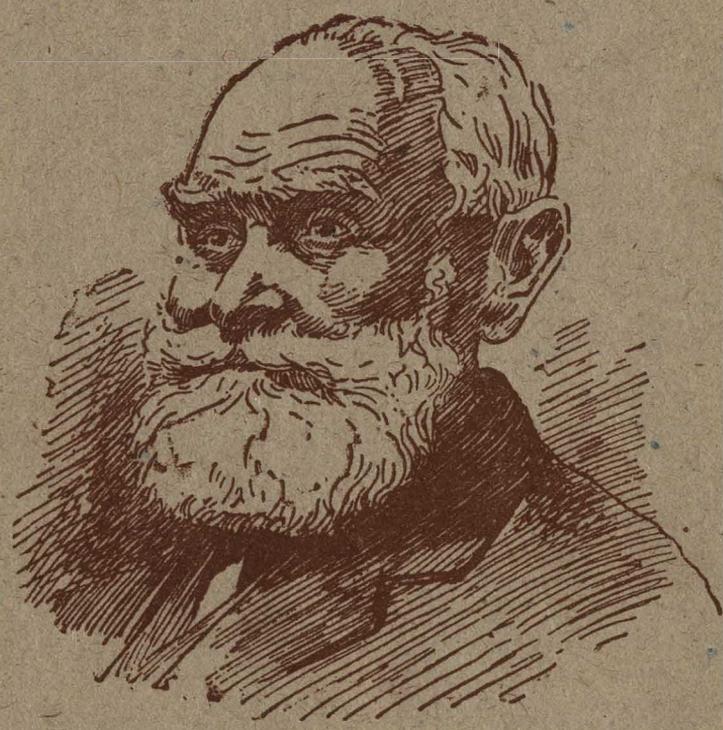


Вестник знания

НАУКА ТЕХНИКА ЛИТЕРАТУРА ИСКУССТВО

1929—№ 11
V г. изд.

XX 281
19
7261
12254



Акад. И. П. ПАВЛОВ.
(К 80-летию его рождения).

ИЗДА-ВО „П. П. СОЙКИН“
ЛЕНИНГРАД

П

К сведению подписчиков, подписавшихся с рассрочкою платежа.

С № 13-го прекращается высылка журнала „Вестник Знания“ тем годовым подписчикам с рассрочкой платежа, которые не внесли очередного взноса к 15 июня.

По получении доплаты высылка журнала будет возобновлена.

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.

Подписная цена на 1929 год.

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

Журнал «Вестн. Знан.» без приложен.

С приложениями:

А Б О Н Е М Е Н Т № 1

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

А Б О Н Е М Е Н Т № 2

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

А Б О Н Е М Е Н Т № 3

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

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

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

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

Жалобы на неполучение очередного номера журнала или приложения следует заявлять не ранее, как по получении следующего номера за неподлеченным. При заявлении жалобы, следует писать какой № журнала не получен и какая книга (по порядку) из приложений не получена. Перечень приложений, припаякованных к журналу „Вестник Знания“, печатается в содержании № журнала и повторяется печатанием в следующем №.

Жалобы нельзя, напр., писать так: „получил 4 №№ журнала, 2 книги приложений“.—Контора не может знать какие четыре номера журнала получены из числа вышедших №№, точно также, какие книги не получены из числа выписанных приложений.

Для ускорения справок необходимо сообщать копию с адреса, наклеенного на бандероль. Подписчики, получающие журнал без бандероли и без наклеенного адреса, должны обращаться со всеми заявлениями в те учреждения, где сделана подписка на журнал.

Несвоевременно заявленные жалобы о неполучении номера или приложения удовлетворяются за плату, цена № журнала 30 коп. с перес., цена книги приложения 50 коп. с перес. Стоимость можно высылать почтовыми марками в заказном письме.

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

Доплатные приложения можно выписывать в течение всего года.

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

XX 231 70 12254
19

Вестник Знания

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

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

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: На год с дост. и перес. 24 кп. журнала „Вестник Знания“ без приложен. 6 р. По абон. № 1 с приложениями 12 „ „ „ № 2 „ 12 „ „ „ № 3 „ 15 „	№ 11 И Ю Н Ъ 1929 г.	КОНТОРА и РЕДАКЦИЯ: Ленинград, 25, Стремянная, 8. Телеф. 53-02 Телеграфный адрес: ИЗДАТСОЙКИН
---	---	---

M11-18 2/х 33 км

СО Д Е Р Ж А Н И Е:

	Стр.		Стр.
Д-р Л. М. Василевский. — ЧЕРТЫ ИЗ ЖИЗНИ И. П. ПАВЛОВА	418	Г. Корей. — ПО МЕКСИКЕ	438
Г. В. Ковалевский. — ПУТИ РАЗВИТИЯ НАУКИ	420	ОТ НАУКИ К ЖИЗНИ: — Вполне ли мертвый мир луна? — Экспедиция в Гренландию. — Продолжительность жизни атомов. — Главнейшие причины смерти. Небесный свод. — Изучение солнечной короны. — Флуорография. — Корабли Калигулы. — Новый способ движения судов. — Искусственный дневной свет. — Автомобиль для плохих дорог. — Участие самолета в гидрографических работах.	443
Проф. С. О. Грузенберг. — ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ	422	ЖИВАЯ СВЯЗЬ: — Ответы по физике. — Ответы по геофизике. — Ответы по биологии.	446
Д-р Фр. Кан. — ТЕПЛОТА И ЖИЗНЬ	424	КАЛЕНДАРЬ КУЛЬТУРЫ.	448
В. Е. Львов. — ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ БЕЗ ПРОВОДОВ	428		
М. С. Королицкий. — НЕУМИРАЮЩАЯ ПОЭМА	430		
М. Л. — ПЛАНЕТЕЗИМАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И ЕЕ ОСНОВАТЕЛЬ	432		
Проф. С. В. Рождественский. — ИЗ ИСТОРИИ НАШИХ СНОШЕНИЙ С КИТАЕМ	433		
А. Ш. — ЯЗЫК КРОВИ	436		

ПРИЛОЖЕНИЯ: Для подписавшихся по I абонементу — кн. 4-я серии „Классики мировой науки“: Г. Гельмгольц. Избранные места из главнейших произведений, со вступительным очерком и комментариями В. Е. Львова. Для подписавшихся по II абонементу — кн. 5-я серии „Природа и Люди“: — „За науку“ (советская экспедиция в Южную Америку) Ю. Н. Воронова. И всем, кто подписался на означенные приложения за доплату.

При № 10 было разослано: Для подписавшихся по I абонементу — кн. 4-я серии „История искусств всех времен и народов“: — „Средневековое искусство на Западе и у нас“ проф. Н. П. Сычева и О. А. Добрянш-Рождественской. Для подписавшихся по II абонементу — кн. 4 серии „Жизнь животных“ А. Брэма. И всем, кто подписался на означенные приложения за доплату.



Д-р Л. М. ВАСИЛЕВСКИЙ.

Черты из жизни И. П. Павлова.

(К 80-летию его рождения).

На Западе и в Америке 70-и 80-летние ученые не являются исключительной редкостью: можно назвать десятки выдающихся деятелей науки, доживших и сохранивших свои умственные силы до глубокой старости. У нас же творческий век, да и вообще век ученых не превышает обычно 60—65 лет. Тем радостнее думать, что среди нас живет и работает Иван Петрович Павлов, и сейчас, на пороге своего девятого десятилетия, целиком сохранивший не только глубину и ясность исследователя, но даже и свой чисто юношеский темперамент, свою горячность и упорство в работе.

Родившись (первенцем) в 1849 г. в Рязани в семье небогатого священника, будущий ученый унаследовал от своих предков (его дед и прадед были хлеборобами, пономарями на селе) большой запас энергии, жизненных сил, любви к земле и физическому труду.

Детство И. П. проходило на воле, в веселых уличных играх. В этих играх уже давал себе знать тот азарт, та напористость и в тоже время выдержка в достижении своей цели, которые впоследствии стали отличительной чертой ученого.

Согласно традициям семьи, три брата Павловых, в том числе и будущий ученый, поступили в семинарию в г. Рязани. Годы их пребывания здесь совпали с общественным оживлением 60-х годов, и братья вскоре подпали под сильное влияние идей Писарева. Под этим влиянием И. П. в 1870 г. переехал в Петербург и поступил в университет на естественный факультет. Жилось ему в студенческие годы голодно и холодно, но все же комната на Петербургской стороне постоянно оглашалась шутками, играми и смехом.

Только на 3-ем курсе И. П., благодаря блестящим лекциям и демонстрациям проф. Циона, остановился на физиологии. Первая работа И. П. (совместно с Афанасьевым), об иннервации подже-

лудочной железы, была сделана, по предложению Циона, в 1874 г. и была удостоена золотой медали. Окончив университет в 1875 г., он устроился ассистентом у проф. Устимовича в ветеринарном институте и в течение 1876—78 гг. предпринял уже ряд самостоятельных работ. Будучи командирован в 1877 г. за границу, он в лаборатории Гайденгайна подошел вплотную к вопросам пищеварения, которым суждено было заложить впервые основу мировой известности нынешнего юбиляра. Одновременно с университетом проходя курс и В-Мед. Академии, И. П. в 1879 г. кончает курс, удостоивается и здесь за свои работы золотой медали и по конкурсу оставляется при Академии для усовершенствования.

Последовавший за этим ряд лет был занят заведыванием убого оборудованною лабораториею С. П. Боткина; к этому времени Боткин уже почти совсем отошел от лабораторной работы в сторону клиники, и фактически все дело находилось на руках юного И. П. Но все же эти годы принесли И. П. большую пользу, заострив его наблюдательность, его организаторский талант, его исключительное умение добиваться намеченной цели при наличии самых скромных средств, финансовых и материальных. К этому же периоду относится и диссертация И. П. о центробежных нервах сердца, где впервые было установлено наличие в сердце тепловыводящего животного, рядом с волокнами ускоряющими и замедляющими, также и волокон усиливающих и ослабляющих.

После двухлетней заграничной командировки у Гайденгайна и Людвиг (1884—86) он вплотную занялся своим излюбленным вопросом о пищеварении. Результат этих работ, открытие секреторных нервов поджелудочной железы, получило общее признание только гораздо позднее, спустя два десятилетия, опубликованные же в следующем, 1889 г.

знаменитые опыты (вместе с Симановской) по мнимому кормлению собаки сразу выдвинули нынешнего юбиляра в ряды первоклассных физиологов. В 1890 г. он был поставлен во главе физиологического отделения Института экспериментальной медицины, и за последние почти сорок лет труды Павлова и его школы в этой лаборатории сделали ее притягательной для физиологов всех стран.

Несмотря на слабый всегда интерес И. П. к вопросам клиническим, окончание Академии принесло его будущим работам большую пользу: увлекшись хирургическим методом, он приобрел превосходную оперативную технику и он же первый ввел в операционные комнаты по физиологии надлежащую хирургическую обстановку, сначала антисептическую, а позднее асептическую.

Область же химических явлений навсегда осталась сравнительно далекой Павлову. Единственная область, которой он остался верен на всю жизнь— это изучение иннервации, нервных связей и условий деятельности нервной системы.

В вышедших в 1897 г. знаменитых лекциях о работе пищеварительных желез подведен итог исследованиям за прешествующее десятилетие. Весьма ценная по новизне сообщаемых здесь фактов, книга эта подкупает, кроме того, исключительной живостью своего изложения. Переведенные на несколько иностранных языков, „Лекции“ стали основным руководством для всех интересующихся физиологией; признание их высокой ценности получило затем свое выражение в Нобелевской премии, присужденной Павлову в 1904 г. С этого времени начинается полоса постоянного, еще и теперь все усиливающегося, „паломничества“ физиологов в лабораторию И. П. из всех стран мира.

От работы над пищеварительными железами Павлов естественно перешел к учению об условных рефлексах, которое и создало ему настоящую славу, произвело в физиологии полный переворот и все более внедряет свое влияние в самых различных отраслях науки, в частности— в психологии и психиатрии. Первая попытка в этой области, совместно с д-ром Толочинным, относится к 1902 г.

С этих пор павловская школа, дав мощный толчок изучению физиологии вообще, по новому

представила все процессы так называемой „душевной“ деятельности человека. Помимо желания, а может быть, и вопреки симпатиям и взглядам самого И. П., его учение стало новым подтверждением материалистического мирозерцания. Наконец, последняя работа И. П. „Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных“ подводит итог всем относящимся сюда изысканиям и увенчивает основные идеи новыми плодотворными выводами. Интересно, что в начале работа об условных рефлексах была встречена даже в части профессуры В.-Мед. Академии недоверчиво и отчасти неприязненно. Раздавались даже голоса: „Какая это наука! Ведь это всякий егерь знает, дрессируя собак!“ Только Нобелевская премия заткнула рты этим косным педантам.

Бывшие ученики Павлова, проф. Савич и проф. Чистович сообщают характерные черты облика Ивана Петровича, как человека. Так, отдыхая летом от научных занятий, он обнаруживает большую страсть к коллекционированию: в течение ряда лет он коллекционировал бабочек, затем растения, марки и, наконец, картины. Подкрадываясь к давно желанной бабочке, он шепчет ей ласковые слова, чтобы она не улетела. Замечательно, что и в эту забаву он вкладывает ту же страстность, что и в самые серьезные лабораторные опыты или в занятие спортом. Столь чуждую спорту среду, как среда врачей, И. П. сумел сплотить вокруг себя в особое „Гимнастическое общество врачей“.

Благородство природы и бескорыстие И. П. ярко подчеркивается следующим эпизодом. Одно время Павлов, уже тогда видный ученый, находился в очень стесненных материальных условиях и даже жил на квартире у одного из своих друзей. Несколько учеников И. П., с целью помочь ему, пригласили его прочесть им серию лекций об иннервации сердца и, собрав деньги в складчину, передали ему якобы на расходы по курсу. Павлов на всю сумму накопил животных для этого курса и не оставил себе ни копейки.

Конец восьмого десятка застаёт юбиляра в полном обладании его умственными силами, и мировая наука еще многого может ждать от его светлой старости.

Л. В.

Пути развития науки.

В настоящее время наука переживает эпоху крупнейшей сдвиг; она вступает в совершенно новый этап развития. По словам акад. В. И. Вернадского¹, „переживаемое нами время является удивительным временем в истории человечества. Сходного с ним приходится искать в далеких столетиях прошлого. Это время интенсивной перестройки нашего научного мирозерцания, глубокого изменения картины мира. Основная сущность этих сдвигов, по нашему представлению, выражается все в большем и большем дроблении, расчленении человеческого знания, в усиливающейся дифференциации наук, с одной стороны², и в определенно намечающихся попытках синтезирования дисциплин — с другой. Нарождение ряда дробных дисциплин, очевидно, дошло уже до того предела, за которым наступает обратный процесс — стихийного синтезирования; она форма на наших глазах переключается в свою противоположность. Будучи на первобытных ступенях человеческого мышления слитными, науки естественно-исторические и общественно-научные в поступательном ходе истории все дальше расходились от общего ствола, все более отдалялись друг от друга, пока наконец, согласно диалектическим законам развития, они снова не встретились, ища гармонии и синтеза, только уже на высшей основе.

Для человеческого знания XX века все более характерным становится укрепление близости как между отдельными отраслями группы естественных наук, так и группы общественных, а также между обеими этими группами. Переплетаясь рядом соединительных нитей, общественное и естественное все ближе подступают друг к другу. В этом зарождающемся стихийно-синтетическом процессе, обратном среднему к его схоластическим доминантам, преобладает уклон естественнонаучный. Недаром Холден³ пишет, что „биолог является в настоящее время одной из самых интересных и романтических фигур в мире“!

В области наук т. н. гуманитарных сближение идет по линии укрепления связей между археологией, лингвистикой, этнологией, историей, социологией. Диалектический материализм первый подвел общую методологическую базу под историю, социологию, экономику. Они перестали быть просто изолированными учебными предметами, а превратились в части единого живого диалектического процесса. Акад. Н. Я. Марр явился творцом яфетологии, основное методологическое положение которой говорит о синтезе в форме увязывания языкознания и материальной культуры, порожденной экономической структурой общества⁴. Другой пример: история все теснее переплетается с этно-

логией; сильно выражено синтезирующее направление в „Исторической Этнологии“ или т. н. „Новой этнологической“ берлино-венской школе Гребнера, Анкерманна, Фоя, Шмидта, Копперса, Менгина. Ограничимся этими примерами, которых мы могли бы привести великое множество.

Реальным показателем сближения, смыкания общественных дисциплин может служить организованное в Париже учреждение крупного международного значения „В защиту науки“ (Pour la Science), основная цель которого „добиться построения синтеза в науке“ (organisation de la Synthèse), особенно в области исторических знаний (Б. Л. Богоевский). Настоящей эпохе, более, чем какой бы то ни было другой, свойственны такого рода синтетические работы, в которых чувствуется равноценность в степени использования данных археологии, социологии, этнологии, истории. Это движение особенно сильно выражено в нашей стране. Успехи в изучении до-культурной жизни земной планеты смыкают ряды археологов, лингвистов, историков, социологов, искусствоведов и на пути исследования генезиса человеческой культуры. Многие отправные генетические моменты стали общими для некоторых из этих наук.

В сфере естественных и, отчасти, физико-математических наук также наблюдается сближение дисциплин, появление новых связей, разработка новых, улучшенных методов для приложения их к наукам другого типа. Достаточно хорошо известно, что роль математических методов становится все более осязаемой в науках биологических. Палеонтология, геология (напр. теория Вегенера), может быть — и антропология приобретают все увеличивающийся вес в проблемах ботаники и зоологии (в учении о происхождении органического мира). В последних теориях о происхождении человека (теория акад. П. П. Сушкина) мы имеем ярко выраженный пример синтеза между антропологией и зоогеографией. Теория акад. Н. И. Вавилова о происхождении культурных растений связана с проблемами происхождения домашних животных. Значение географических моментов все более проступает в работах генетиков, ботаников (теория Вавилова), зоологов и пр.

Синтезирование начинается постепенно, правда крайне медленно, охватывать обе группы наук — науки о природе и науки о человеке. Создается впечатление, что начинается постройка моста между естественным и общественным. По словам акад. Вернадского, перелом научного понимания космоса совпадает в наше время с одновременно идущим глубочайшим изменением наук о человеке. С одной стороны, „эти науки смыкаются с науками о природе, с другой, их объект совершенно меняется“. История смыкается с биологическими науками: „на каждом шагу начинается выживание биологическая основа исторического процесса, не подозреваемое раньше и до сих пор, повидимому, недостаточно учитываемое влияние до-человеческого прошлого человечества“. В связи с осознанием единства исторического процесса для всего Homo sapiens, укореняется связь истории и

¹ Труды Комиссии по Истории Знаний. 1. Вернадский, В. И.: „Мысли о современном значении истории знаний“. Доклад проч. в 1 засед. Ком. по Ист. Знаний. 14. XI. 26. 1927. Изд. Акад. Наук. Лнгр. Стр. 1.

² Помимо предметной дифференциации, идет и дифференциация понятий; таковыми напр. являются понятия микроклимата, микроландшафта и пр.

³ Холден, Д. и Рессель, Бертрам: „Дедал и Икар (Будущее Науки)“. Пер. с англ. М. Горевой. Лнгр.—Москва. ⁴ Богоевский, Б. Л. „Доистория и этнология в работах проф. Освальда Менгина“. Человек. № 2—4. 1928.

биологии. Очень близкие по духу мысли высказаны и редакцией акад. журнала „Человек“, основанного со специальной целью объединения гуманитаров и естествоведов в деле изучения человека на новых антропобиологических путях (с отнюдь не случайным большим уклоном в сторону естествоведных дисциплин). В первом номере от 1928 г. Редакция отмечает, что до последнего времени изучение человека составляло в значительнейшей степени достоинство т. н. гуманитарных наук, исследовавших человека оторванно от живой природы, почти вовсе не обращая внимания на его жизнь, вне рассмотрения продуктов его мозговой или эмоциональной деятельности; науки же биологические и физико-химические подходили к рассмотрению человека своими путями, почти совершенно обособленно от наук общественных. „Вследствие этого получилось нежелательное и вредное раздвоение“. Как видим, журнал „Человек“ своим появлением на свет отражает стихийный синтетизирующий этап в истории человеческого знания. Подобного же рода стремление к синтезу науки обнаруживается и в других странах, напр. во Франции и Соед. Штатах.

Успехи антропологии и до-истории связали „докультурного“ человека с элементами живой природы, фауны, отчасти флоры. Учение о происхождении человека стало, особенно ныне, неотъемлемой частью генетического изучения органического мира. Последняя проблема, исключительно сложная, привела к исходному генетическому тупику ряд разнообразнейших дисциплин, которые еще в XIX веке далеко не все были в состоянии подойти к ее разрешению.

Говоря о синтетическом этапе науки, мы вовсе не хотим сказать, что и в прежние исторические столетия не бывало попыток такого рода объединения. Однако, разница между XX веком и предидущими веками в этом направлении сводится к тому, что в настоящее время между отраслями знания образуются более прочные внутренние связи, в отличие от внешних скрепов минувших веков. Кроме того, этот процесс никогда еще не достигал той глубины и размаха, как в современном нам отрезке истории.

Отдельные ученые и мыслители никогда еще с такой настойчивостью, работая в своей области, не прибегали к подтверждению своих выводов данными других дисциплин.

Все крупнейшие современные теории, в сущности говоря, в той или другой степени, допол-

няют, развивают одна другую; выводы их подхватываются работниками часто совершенно других специальностей. Они играют великую культурно-историческую роль.

Недаром в наш век исключительно важное внимание уделяется смежным, порубежным дисциплинам: таковы физическая химия, историческая география, этногеография, „социологическая ботаника“ и пр. Недаром появляются и такие синтетические термины, как напр. „генетическая социология растений“.

Конечно, вопрос о формах и методах синтеза образования обществоведения и естествознания принадлежит к числу наиболее трудно разрешимых. Применение естественно-исторических (ставших таковыми теперь в полном смысле этого слова) методов к наукам общественным вряд ли может быть достигнуто с успехом в настоящее время. Пока что, речь может идти видимо лишь о создании соединительных нитей, о синтезе частичного порядка. Наше научное время, в сущности говоря, может быть определено, как эпоха исторического углубления биологических явлений на фоне широчайшего и всестороннего географического анализа.

Наука, вернее—человеческое знание, ныне осознает себя все более и более, как нечто целое, монолитное. Мы хорошо знаем, какая колоссальная работа проделана за последние годы в нашем Союзе по подведению итоговых достижений отдельных отраслей науки. Печатаются такие сборники, как напр. „Итоги науки“ и ряд других. У нас, так же, как и на Западе (Франция, Америка) безостановочно растет литература по истории знания, создаются особые центры для ее изучения—институты, научные общества, комиссии (напр. Комиссия по Истории Знаний при Академии Наук СССР), журналы. Здесь царит небывалое оживление.

Синтезированное знание XX века должно, несомненно, отлиться в формы коллективной научно-исследовательской работы. Объединенная наука требует и объединенных методов (таким уже отчасти является напр. краеведческий) и сил. Наши научно-исследовательские коллективы-муравейники являются в настоящее время наиболее подходящими синтетическими ячейками. Огромную роль могут сыграть и научные конгрессы, с представителями от самых разнообразных отраслей знания. Сейчас мы переживаем лишь первый динамический рывок, первый сдвиг науки, вступающей в синтетическую фазу.

Георгий Козалевский.

Изобретательство в науке и технике.

Вопрос об изобретательстве приобретает в наши дни действительный практический интерес в связи с проблемой индустриализации и рационализации производства. „Уже в настоящее время наблюдатели“ — по словам А. В. Луначарского „говорят, что та революция в технике, которая проходит на западе под знаком рационализации производства — есть самая глубокая... и в то же время самая быстрая. Нам предстоит нагнать и обогнать запад на путях развития техники... Революция поставила нас на перекрестке величайших течений и толчками вынуждает нас, — как никак, — быть изобретательными, быть новаторами, разрешать тысячи новых проблем. В частности, при быстром развитии техники рабочая изобретательность выдвигается на первый план“¹.

Подъем интереса к вопросу об изобретательстве нашел себе отражение и в нашем законодательстве: среди факторов успешного восстановления промышленности Советского Союза — гласит постановление президиума ВСНХ от 9 ноября 1928 г. — „одно из серьезнейших мест принадлежит творческой инициативе трудящихся, использование которой приобрело особую важность теперь, когда реконструкция нашей промышленности требует значительного напряжения сил и средств страны и максимальной заинтересованности и самостоятельности самих рабочих масс“. Учитывая диктуемую ростом промышленности и индустриализации потребность в планомерной постановке и использовании новейших достижений технической и научной мысли, центральное бюро по реализации изобретений и содействию изобретательству (ЦБРИЗ) ВСНХ осуществляет целый ряд мероприятий, стимулирующих и направляющих развитие изобретательства в целях выявления ценных советских изобретений и достижений технической и научной мысли.

О подъеме интереса к судьбам творчества в технике и науке свидетельствуют также рост психотехнических исследований изобретательства и появление журнала „Изобретатель“, поставившего своей задачей всестороннее изучение вопроса о путях и методах изобретательства в технике и науке. „Около года тому назад, — говорит по этому поводу проф. А. П. Нечаев — в кружке по общим вопросам техники (при Всесоюзной ассоциации инженеров), работающем под руководством инженера-техника П. К. Энгельмейера, организовалась специальная комиссия по изучению психологии технического изобретательства“². Аналогичная комиссия по изучению психологии творчества учреждена и при Институте Мозга. О подъеме интереса к вопросам творчества свидетельствует также ряд народившихся кружков, содействующих выявлению дарований изобретателей („Общество друзей молодых дарований“ и др.), потому в наше время изучение сложного и не исследованного в науке приобретает особый интерес вопроса о методах изобретений и творческих путях изобретателей.

Вопрос этот с давних пор интересовал ученых:

¹ А. В. Луначарский: „Строители нового“ („Изобретатель“ 1929 г. № 3 стр. 6).

² Проф. А. П. Нечаев: „Психология технического изобретательства“ („Изобретатель“ № 1 1929 г. стр. 46)

начиная с XIV века, целый ряд философов (Раймунд, Луллий, Джордано Бруно, Френсис Бекон и др.) мечтал о создании „логики открытий“, пытались построить ее, как „искусство открытий“ (ars inveniendi) или учение о правилах проверки открытий. Вскоре, однако, обнаружилась явная несостоятельность всех, вообще, попыток создать учение о правилах открытия новых истин. В конце XIX и в первой четверти XX века народилась новая научная дисциплина — психология и теория творчества, поставившая своей задачей изучение законов творчества (и, в частности, технического творчества) и исследование тех условий (социально-экономических, политических, климатических, географических, биологических и т. д.), которые содействуют развитию творчества ученых, художников и изобретателей. Как ни скудны достижения этой новой науки, лишь недавно отвоевавшей себе права гражданства, все же они проливают некоторый свет в темную область зарождения и кристаллизации творческих замыслов изобретателя и ученого.

Наибольший интерес представляет для психолога творчества сложная проблема так называемой „творческой догадки“, играющей крупную роль в процессе творчества изобретателя и ученого. Творческая догадка характеризуется, ближайшим образом, следующими признаками: 1) предвосхищением необоснованного вывода из посылок, 2) непоколебимой внутренней уверенностью изобретателя или ученого в правильности его вывода даже в том случае, когда он не вытекает с логической неизбежностью из данных посылок и не оправдан еще эмпирическим путем и 3) предвидением фактов и событий.

Указанные черты своеобразного мышления (так называемого „интуитивного“ мышления) изобретателя или ученого характеризуются ближайшим образом: 1) установкой внимания изобретателя на каком-либо одном звене логической цепи умозаключений; 2) „перепрыгиванием“ („Durchspringen“), по меткому выражению Эдуарда Гартмана — мысли изобретателя через ряд посредствующих логических звеньев умозаключения, связующих посылки с окончательным выводом; 3) мгновенной вспышкой творческой догадки и 4) бессознательным характером процесса мышления изобретателя.

Указанные черты своеобразного мышления изобретателя и ученого бросаются в глаза в процессе шахматной игры: талантливому опытному шахматисту достаточно взглянуть на шахматную доску, чтобы угадать сразу тот или иной удачный ход; равным образом и „гениальный“ полководец видит — по словам Эдуарда Гартмана — без всяких соображений пункт для решительного нападения“.

Творческая догадка — в отличие от так называемого „дискурсивного мышления“ — схватывает непосредственно и сразу то, что „другой усматривает, пройдя длинный окольный путь“. Изобретатели обладают способностью делать „интуитивные прыжки“ („intuitive Sprünge“) в стройной цепи умозаключений и пропускать целый ряд посредствующих звеньев, так что из посылок первого умозаключения в их сознание непосредственно „вскакивает“, например, третье или пятое умо-

заключение; отсюда следует, что „дедуктивный метод есть — по словам Эдуарда Гартмана — лишь ковыляющий костыль, между тем как логическая интуиция (т. е. творческая догадка) слетает на Пегасе бессознательного, который в одно мгновение делает прыжок от земли до неба“.

Шеллинг идет еще дальше и предсказывает исчезновение наук и вытеснение их так называемым „непосредственным знанием“, добытым путем творческих догадок: ученые — думает он — благодаря „духовному опереживанию жизни вселенной“ превратятся современем в настоящих ясновидцев: „придет время, когда — по его словам, — науки постепенно исчезнут и на их место явится непосредственное знание. Все науки, знания, как таковые, изобретены лишь по недостатку этого знания. Например, — весь лабиринт астрономических вычислений существует потому, что человеку не было дано усматривать непосредственно необходимость в небесных движениях, как таковую, или духовно опереживать жизнь вселенной. Существовали и будут существовать не нуждающиеся в науках люди, в которых смотрит сама природа, и которые сами в своем видении сделали природой. Это — настоящие ясновидцы, подлинные эмпирики“...

Спенсер подчеркивает „интуитивный“ характер творческих догадок, которыми мы пользуемся для оправдания или подтверждения какого-либо нового положения.

Карпентер определяет творческие догадки (или так называемое „интуитивное мышление“), как дар угадывать истину: по его словам, „есть веское основание думать, что лучшими своими суждениями ум наш часто, особенно в трудных случаях, бывает обязан бессознательным выводам, разрешающим все затруднения в то время, когда (после предварительного изучения и детального рассмотрения) вопрос был предоставлен самому себе“...

Гений есть „специальная способность угадывать истину“, для подтверждения которой в данный момент еще нет логических доказательств. Этот дар угадывания истины служит, по его мнению, доказательством своеобразного свойства творческого ума.

Возникновение творческих догадок, зарождающихся „внезапно, без предварительного обдумывания, как вспышка вдохновения“, отмечают Гельгольц, Либих, Тэн, Пуанкаре, Рибо, Грегори, Дженкинс, проф. И. И. Лапшина и др.

Характерная особенность творческой догадки — как свидетельствует целый ряд ученых и изобретателей — заключается во внезапном возникновении в их воображении законченного синтетического образа творческой фантазии, или основной идеи изобретения, как прообраза научных и технических построений: вспышка творческой догадки „замыкает мгновенно гальванический ток мысли“ ученого или изобретателя (Гамильтон), озаряя в его воображении цельный законченный образ, — будь то ядро сложной научной концепции или прообраз изобретения: на ту же характерную черту творческой догадки указывает и Бюффон: „Вы чувствуете какой то маленький электрический удар, поражающий вас в голову и в тоже время хватающий за сердце: вот момент наития гения“.

Вторая характерная черта творческой догадки — пассивность ученого или изобретателя и отсутствие с его стороны всяких усилий в процессе творчества; отсюда объясняется характерная для ученых и изобретателей иллюзия отречения от своего авторства и тенденция их приписывать авторство своих произведений действию посторонней силы: так, например, Морзе, увидев впервые изобретенный им телеграф, отказывается поверить, что он способен был, вообще, сделать такое изобретение.

Защитники теории так называемого „бессознательного творчества“ ссылаются в подкрепление этой теории на тот факт, что творческие догадки возникают не только в бодрственном состоянии, но и во время сна. В моей книге „Гений и творчество“¹ приведено свыше сорока случаев творчества писателей, художников, композиторов и философов во время сна. Я позволю себе привести здесь лишь несколько иллюстраций возникновения творческих догадок во время сна: в своей автобиографии („Заметки о себе“) Эдисон говорит: „Часто хорошие мысли приходили мне в голову ночью. Тогда я вставал и немедленно записывал их“; по сообщению проф. А. А. Иностранцева, знаменитый химик Д. И. Менделеев передавал ему, что таблица периодической системы элементов была найдена им во сне: „Вижу во сне таблицу — сообщил Д. И. Менделеев проф. А. А. Иностранцеву „где элементы расставлены, как нужно. Проснулся, тотчас записал их на клочке бумаги, — только в одном месте впоследствии оказалась нужной поправка. „Ночью“ — говорит биограф Луи Пастера — „в сонных видениях наука не покидала его: он произносил какие то формулы, бормотал ученые термины“. Обдумывая результаты своего научного исследования, академик И. А. Бодуэн-де-Куртенэ „получал их — по свидетельству проф. И. И. Лапшина — во сне и тотчас по пробуждении написал завершающее в его статье резюме“.

Вопрос об участии сознания в процессе так называемого „бессознательного творчества“ во сне и поныне остается спорным в науке: некоторые психологи (Дюга, Лапшин) отрицают, вообще, бессознательный характер творчества во сне; Лейбниц, Гартман, Рибо, Рейб-Майер и Граф видят в них продукт бессознательной психической деятельности; Радесток и Ренье склонны видеть в них отголосок и воспроизведение жизни бдения; доктор И. Г. Оршанский относит их к патологическим явлениям; Эггер полагает, что мы на яву привносим, примышляем от себя в припоминаемые нами сны новые элементы, заимствованные нами из действительности.

Иллюзия бессознательного характера творчества объясняется бесилием ученых и изобретателей проследить путем самонаблюдения закономерную логическую связь между отдельными моментами их творческих процессов: эта ускользающая от их наблюдения, строго закономерная рациональная связь между отдельными звеньями творческого акта и принимается ими ошибочно за проявление бессознательной душевной деятельности.

С. Грузенберг.

¹ См. проф. С. О. Грузенберг: „Гений и творчество“. Основы теории и психологии творчества. Изд. П. П. Сойкина. 1924, стр. 1с2—192.



Д-р Фр. КАН.
Германия.

Теплота и жизнь.

Человек ежедневно принимает около 2500 калорий в виде пищи; этот материал, сгорая внутри организма, должен давать соответственное количество калорий тепла. И действительно, оказывается, что человеческий организм производит около 2500 тепловых калорий. Эта т. н. „животная теплота“ согревает тело, поддерживая в нем постоянную температуру в 37°. Все жизненные процессы связаны с окислением, а, значит, и с выделением тепла. Растения производят столько же тепла, сколько и животные; при обычных условиях, однако, теплоту растений трудно измерять, так как она быстро улетучивается благодаря широко раскинутым, тонким, ничем не защищенным листьям, открытым для действия ветра. Однако, образование теплоты у них не подлежит сомнению: сахарный сироп, в который помещены дрожжевые грибки, нагревается при делении клеток на 10°, прорастающий солод, прорастающий горох сильно нагреваются; внутри крупных цветков у *Victoria regia* температура на 10° выше температуры окружающего воздуха, а в цветках калла Негели нашел температуру (в комнате) 55°.

Нисшие животные не дают столь высоких температур, так как жизненные процессы у них протекают сравнительно медленно; с другой стороны, вода, в которой они живут в 20 раз быстрее отнимает тепло, чем воздух; наконец, они обладают большей частью незащищенной и сравнительно с объемом — гораздо большей поверхностью, чем крупные животные. Поэтому температура тела оказывается выше наружной температуры среды у полипов только на 0,2°, у головастиков на 0,3°, у иглокожих (морских ежей) на 0,4°. Высшие животные обладают более высокой температурой, не потому, чтобы здесь имели место какие-нибудь принципиальные различия сравнительно с низшими, а потому, что они находятся в более благоприятных условиях в смысле накопления теплоты. Поверхность тела у них относительно меньше,

покровы тела толще, а воздух, в противоположность воде, действует, как изолятор, сжатые же внутри организма клетки взаимно нагревают друг друга, подобно горошинам, набитым в бутылки или подобно людям, сгрудившимся в тесном помещении. Насколько важен этот последний момент, можно убедиться на пчелах. Каждая пчела в отдельности обладает температурой тела, превосходящую температуру окружающего воздуха максимум на 5°, между тем, в улье господствует температура свыше 30°, а иногда даже превышает 40°.

Первый источник животной теплоты — сами живые клетки. Тепловая продукция прямо пропорциональна интенсивности жизненных процессов. Ребенок производит больше теплоты, чем старик; „горячий“ энергичный человек — более, чем „холодный“ флегматик; температура новорожденного ребенка на $\frac{3}{10}$ превышает температуру организма матери.

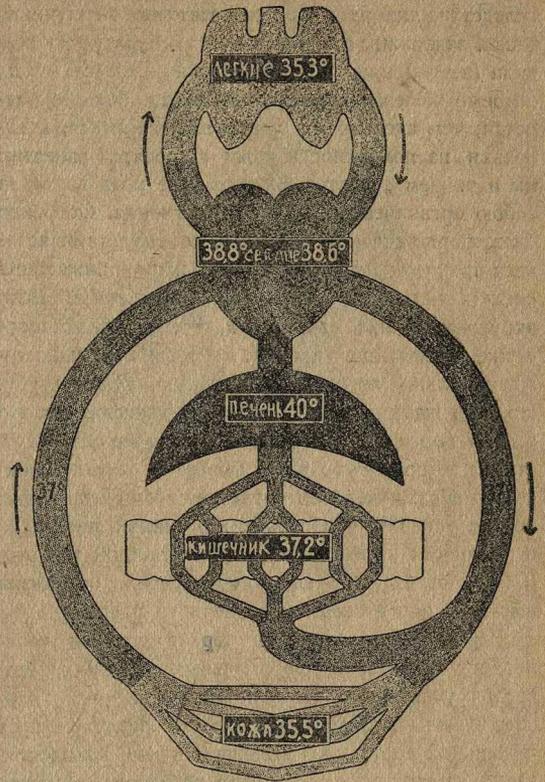
Вторым, самым важным источником теплоты служит специфическая работа отдельных клеток. Всякая работа клеток связана с повышением тепловой продукции. Каждая мысль, каждое ощущение, каждое воспоминание повышает температуру мозга; то же наблюдается и в железах: слюнная железа в состоянии покоя имеет температуру в 37°, а во время работы — 38,5°. Наибольшее количество тепла дает работающая мышечная клетка. Мышечная работа — главный источник животной теплоты. Сотни мускулов работают в нашем теле даже и тогда, когда мы находимся в состоянии полного покоя. Движение грудной клетки при дыхании и движения, происходящие в желудке и кишечнике, напряжение позвоночного столба, балансирование при сидении и стоянии, игра лица, моргание век, движение языка, глотание — все эти и подобные им процессы связаны с постоянными сокращениями и расслаблениями мышц, которые влекут за собой образование теплоты. Физическая работа и всевозможные телодвижения вызывают повышенную про-

дукцию тепла и разгорячают человека. Извозчик, вынужденный сидеть неподвижно на морозе в ожидании седока, зябнет от того, что его организм вырабатывает недостаточное тепла, и согревается тем, что притопывает ногами и прихлопывает руками. Дрожь, которая охватывает человека, когда он зябнет, представляет собою рефлекторное движение мускулов, имеющее целью производство тепла. Наиболее рабочим, неутомимым мускулом в организме является сердце, представляющее собою один из главнейших источников животной теплоты, не только благодаря непрерывающимся сокращениям, но и благодаря механическому действию своей работы, именно — кровообращению: работа сердца влечет за собой движение крови, которое постепенно затухает в тонких кровеносных сосудах вследствие трения крови о стенки сосудов и превращается в теплоту. Работа сердца и кровообращение дают около $\frac{1}{10}$ всей теплоты, получающейся в организме.

Существенную роль в продукции тепла играют, далее, процессы пищеварения и белковое брожение в толстой кишке, производимое бактериями. Явление роста, как выражение повышенной жизнедеятельности и усиленного деления клеток, протекающего при энергичном окислении, тоже сопровождается повышенным образованием теплоты.

Если бы вырабатываемая организмом теплота скопилась в нем, (а количество тепла, образующее в теле человека в течение дня достаточно, чтобы довести до кипения котел с 30 литрами воды), то его температура каждые полчаса повышалась бы на один градус. Через год эта температура достигла бы $17\,000^{\circ}$, т. е. втрое превысила бы температуру солнца! Но этого в действительности не наблюдается: параллельно с накоплением теплоты, в организме человека идет столь же энергичное выделение ее. Человек для поддержания температуры тела на нормальном уровне должен отдать такое же количество тепла, какое производит, т. е. около 2 500 калорий. Главная масса этого тепла — около 70% , теряется путем излучения. Человек излучает теплоту, как печь. Если масса людей пробудет долго в тесном закрытом помещении, то температура в комнате может стать совершенно невыносимой; постель, в которую ложится озябший человек, шелкая зубами, через несколько минут согревается от тепла, выделяемого самим же озябшим человеком: излучение теплоты из организма уменьшается, и человек испытывает приятное чувство теплоты.

20% своей теплоты человек теряет вследствие испарения воды из организма и, в частности, 5% через потовые железы и 15% через легкие. Перевод одного грамма воды из жидкого состояния в газообразное требует $\frac{1}{2}$ калории тепла. Этот рас-



Температура крови в разных частях организма.

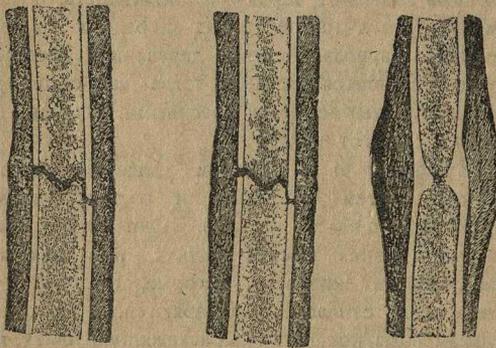
ход тепла берется из окружающей среды, что и влечет за собою охлаждение тела. Ощущение холода, получающееся в том случае, когда мы смазываем кожу эфиром, происходит от того, что эфир, быстро испаряясь, берет у кожи много тепла. Выйдя из ванны, человек чувствует озноб, так как приставшая к теплой коже вода быстро испаряется, поглощая тепло; ощущение холода усиливается при ветре, когда испарение происходит интенсивнее. Хлор-этил испаряется так быстро, что смазанная им кожа замерзает, теряя чувствительность, почему им пользуются при некоторых операциях для т. н. местного наркоза. Мертвая деревянная доска на солнце становится горячею, тогда как стволы деревьев и листья остаются холодными, так как все время испаряют влагу.

В быстром и энергичном удалении теплоты из тела, путем испарения, и состоит главная задача потовых желез. Они непрерывно выделяют через тысячи тонких пор мельчайшие частицы жидкости, которые, выступив на поверхность, сейчас же испаряются, подобно капелькам воды, попавшим на раскаленную плиту, так что при нормальных условиях мы не замечаем их. Если тело бывает слишком разгорячено от усиленной работы мышц, от приема спиртных напитков,

вследствие лихорадки, от недостаточного излучения тепла, задерживаемого высокою температурою воздуха (летом) или слишком плотною одеждою и т. п., потовые железы начинают выделять больше жидкости, чем сколько ее успевают испариться, и капельки на поверхности кожи становятся заметны: мы начинаем „потеть“. Выступление пота влечет за собою органическое чувство облегчения. Особенно благотворно сказывается пот на самочувствии человека при лихорадке после приема жаропонижающих средств — хинина, аспирина, пирамидона. Если окружающий нас воздух сух, то, при наличии ветра, ускоряющего процесс испарения мы выносим сравнительно легко даже высокую, температуру. Но если жаркий воздух насыщен влагою, как это бывает перед грозой, и если к тому же еще отсутствует ветер, как то часто бывает в сырых тропических лесах,—человек чувствует себя очень плохо: пот не успевает испаряться, и организм, не будучи в состоянии освободиться от избыточной теплоты, может погибнуть. Такие случаи гибели организма известны под названием солнечного удара.

Втрое больше теплоты теряет человек через испарение воды при нормальных условиях, благодаря участию в этом процессе легких. Горячие, влажные, слизистые оболочки воздухоносных пузырьков постоянно выделяют такое количество влаги, какое только возможно по законам физики, именно — до полного насыщения выдыхаемого воздуха влагою; благодаря этому, тело освобождается от большого количества тепла. Для собаки, не имеющей потовых желез, этот способ освобождения от излишней теплоты является особенно важным: в жару или после усиленных телодвижений она высовывает язык и часто дышит.

Сравнительно незначительные количества тепла, наконец, идут у человека на согревание холодного воздуха, вдыхаемого им (30/0), поглощаемой холодной пищи (20/0) и на выделения — мочу и кал (1/2 0/0).



Влияние теплоты на процесс восстановления повреждений в организме: заживление перелома кости в холодной температуре (средн. рис.) и в теплой (левый рис.).

Сопоставляя приход и расход тепла в человеческом организме, получаем такой „тепловой баланс“:

Приход:

(в калориях)

100 гр. белка =	$100 \times 4,1$. . . =	410
60 „ жиров =	$60 \times 9,3$	= ок.	560
400 „ углев. =	$400 \times 4,1$. . . =	1640

2610 кал.

Расход:

Потеря чрез кожное излучение	2070
Испарение на коже	100
Испарение через легкие	300
Согревание воздуха при дыхании	65
Согревание пищи	50
Потеря через кал и мочу	25

2610 кал.

Для поддержания равновесия между приходом и расходом теплоты и для сохранения температуры тела на определенном, постоянном уровне, человеческий организм располагает целою системою регулирующих аппаратов. В здоровом состоянии человек обладает неизменною температурою в 37°. Эта постоянная температура колеблется в пределах всего только одного градуса, несмотря на то, что в печь нашего организма ежедневно засыпается не менее 2500 калорий горячего вещества. К тому же эта печь подвергается все время самым разнообразным изменениям: из теплой обстановки она вдруг переносится в холодную и обратно; топливо, самое разнообразное по качеству, подкладывается не регулярно, с большими перерывами и т. п. Любой механизм на ее месте через самое короткое время пришел бы в полную негодность.

По закону ван т Гоффа, быстрота химических реакций находится в соответствии с температурою. Этот закон в известном смысле приложим и к химическим процессам, совершающимся в живых клетках. Зародыш в яйце лягушки проходит цикл своего развития тем быстрее, чем выше температура, в которой находится яйцо: все развитие яйца лягушки происходит при температуре в 10,5° в течение 21 дня, а при 15°—всего только 10 дней. Быстрота движения протоплазмы внутри растительной клетки ускоряется с повышением температуры от 10° до 35° в сто раз. Если подвергнуть уши у молодого кролика продолжительному влиянию разных температур, то, спустя известное время, ухо, находившееся в более теплой среде, заметно перерастает другое ухо. Переломы костей вылечиваются быстрее в тепле. Повышение температуры помогает организму в борьбе с инфекционными заболеваниями. Из двух животных, кото-

рым сделана прививка какого-нибудь возбудителя болезни, то животное, которое помещено в более холодном помещении, погибает скорее.

С этой точки зрения получает особенное значение процесс повышения температуры, происходящий в организме при разных заболеваниях. При повышенной, лихорадочной температуре все клетки работают быстрее, железы вырабатывают больше ферментов и антиферментов против проникших в тело ядовитых веществ, белые кровяные шарики — лейкоциты приобретают большую подвижность, деление клеток совершается с большою быстротою, сердце работает энергичнее, быстрее прогоняя кровь по организму, а вместе с тем с большою энергией выделяются из организма и продукты распада, и болезнетворные вещества. Лихорадочное состояние можно поэтому рассматривать, как целительную реакцию организма.

Форсирующее влияние лихорадки на течение жизненных процессов можно проследить с большою отчетливостью на целом ряде примеров. Так, если женщина в период беременности продолжительное время находилась в лихорадочном состоянии, то ребенок, раньше срока появляется на свет. У грудных детей, болевших лихорадкой, скорее прорезываются зубы. Однако, было бы ошибкою из этих фактов делать заключение, что лихорадка является желательным состоянием, благодаря которому мы можем повысить жизнедеятельность организма. Дело в том, что такая повышенная работа организма покупается ценою усиленной траты энергии и вещества, и потому может продолжаться лишь короткое время. Повышение температуры на один градус поднимает обмен веществ на 10%, и продолжительная лихорадка неизбежно ослабляет и расшатывает организм.

Самая высокая температура, какая наблюдалась в живом организме, равнялась 43,7°; непосредственно после смерти, благодаря свертыванию крови, напряжению мышц при ооченении и процессам гниения, в неостывшем еще организме температура на короткое время может подняться и выше, до 45,3°. Человек не в состоянии выдержать температуру выше 42°, во-первых потому, что при более высокой температуре белок свертывается, а во-вторых потому, что при этом условия загибают и тормозятся жизненные химические процессы. Подобно тому, как дрожжевое брожение в тесте имеет оптимальную температуру в 28° и при более высокой температуре ослабевает и прекращается, и ферментные процессы в организме имеют предельную температуру в 38°. Каждая машина рассчитана на определенную степень теплоты. Печь ванной комнаты перестает функционировать при температуре воды в 100°, тогда как паровая машина



Влияние теплоты на развитие зародыша. Четыре зародыша лягушки, в возрасте 3-х дней: А) на холоду; В) в прохладном месте; С) при средней температуре; Д) в очень теплом месте (по Гертвигу).

с этой температуры только начинает свою работу. Человеческая машина рассчитана на температуру в 38 — 40°. Минимальная температура человеческой машины — 34°. Наиболее низкие температуры наблюдаются у алкоголиков. Алкоголь в смысле тепловой экономии является большим обманщиком. Обман заключается в том, что алкоголь расширяет сосуды кожи, что вызывает прилив крови к коже и соответственное повышение здесь температуры. На самом же деле от этого прилива крови к коже человек только теряет теплоту. Кроме того, будучи принят внутрь в большом количестве, алкоголь расслабляющим образом действует на тепловой центр, понижает продукцию тепла в мышцах и железах. Он закрывает поддувало, так что огонь внутри печи ослабевает; но в то же время он открывает наружные заслонки, так что и то малое количество теплоты, которое получается внутри, рассеивается наружу.

Благодаря превосходному устройству регулирующего тепло аппарата, человек может выдерживать очень сильные колебания температуры внешнего мира. Полярные путешественники без особенной опасности выдерживали холод в 50 — 60°, при условии отсутствия ветра. В бурю холод становится невыносим уже при 20° ниже нуля. Жара выносится человеком легче: сухой воздух переносится легко при температуре в 50°, тогда как влажный воздух уже при 30° становится трудно переносимым. Пекаря привыкают к температуре до 100°.

Паровая машина представляет собою термо-динамический механизм. Она превращает химическую энергию горючего материала в теплоту (термос), а теплоту в движение (динамис). В ней теплота является промежуточной степенью между химической энергиею и движением. В XIX столетии организм рассматривали, как термо-динамическую машину, а его теплоту, — как промежуточный продукт между химической энергиею пищи и механической работою органов. Такое представление не соответствует действительности. Организм есть химо-динамическая машина, переводящая химическую энергию молекул пищи, минуя стадию теплоты, непосредственно в движение подобно гальваническому элементу (напр. в электриском звонке), где химическая энергия переходит в работу, тоже минуя теплоту. Получающаяся в теле животная теплота, в противоположность паровой

машине, представляет собою лишь побочный продукт жизненных процессов, а не источник их силы; точно так же, как теплота, излучаемая электрической лампочкою, является параллельным, пожалуй даже нежелательным спутником свечения. Теплота, возникающая в животном организме, являясь побочным продуктом, не может, однако, считаться нежелательною: она поддерживает температуру органической жидкости, в которой живут, на подобие морских животных, клетки тела, на уровне 40°; в этой тепличной температуре и протекают химические процессы жизни.

Тем не менее, сравнение организма с тепловой машиною имеет свой определенный смысл, только не тот, какой, как сказано выше, придавали этому термину прежде; настоящим мотором, приводящим в движение всякий живой механизм, является солнце и излучаемая им теплота.



В. Е. ЛЬВОВ.

Электрическое освещение без проводов.

Электрическая лампа Эдисона, лампа накаливания, отпраздновавшая недавно свой 50-летний юбилей и, одновременно, достигшая в 1929 г. рекордной мировой продукции — 600 000 000 (шестьсот миллионов) штук лампочек в год, иначе говоря по одной лампе на каждых трех обитателей земного шара! — находится сейчас в апогее своего развития. В то же время дни ее сочтены, смертный приговор калильной лампе уже подписан в эти годы физикой. Факт большой важности для нашей электрифицирующейся страны, факт, — из которого советской электропромышленности, может быть, и рано еще делать какие-либо организационные выводы, но начать широкую общественную пропаганду ожидающей нас в ближайшие годы революции в технике электроосвещения — следует во всяком случае.

Прежде, чем перейти к изложению этой последней революции, поставим в первую очередь вопрос, в чем же заключается основная беда эдисоновой лампочки, за 50 лет своего существования подверг-

шейся, как-никак, самым изощренным усовершенствованиям? Главная и неустраняемая из этих бед заключается в самом „калильном“ принципе ее работы, в том чрезвычайно неэкономном физическом механизме, с помощью которого добывается в этой лампе свет. Гонимые приложенным напряжением по проводу — электроны, достигая вольфрамовой нити лампы, тратят львиную долю своей энергии на то, чтобы „протолкнуться“ сквозь густую „толпу“ вольфрамовых атомов — и эта энергия, в результате своего рода трения электронов о вольфрамовые атомы, и превращается почти целиком в теплоту. Раскачиваясь под действием теплоты, атомы вольфрама все более и более заряжаются энергией, по мере повышения температуры, но лишь только тогда, когда эта зарядка достигнет определенного и крайне высокого уровня (при температуре 1 800 — 2 000°) — как побочный эффект всего процесса — возбуждение начинает передаваться и во внутрь самих атомов: электроны начинают прыгать там с места на место;



Самоубийственный предел для лампы Эдисона: лампа в 50.000 свечей, снабженная мощным охладителем.

творительная, нежели та, при которой, например, архитектор для постройки сторожевой будки, начал бы свозить строительный материал в количестве, нужном для постройки американского небоскреба, причем все избыточные материалы, в конце „строительства“, выбросил бы в реку.

Расчет показывает, что в самых экономичных из ламп накаливания, а именно в лампах, наполненных инертным газом (аргоном, азотом, и т. д.), 92% энергии тока тратится на производство теплоты, и лишь 8% на испускание света. При этом достаточно сравнительно незначительно снизить расход энергии, чтобы сильно сократилось количество световозбужденных атомов и интенсивность свечения уменьшилась чрезвычайно резко. В результате — при значительной перегрузке электросветильной сети Ленинграда, Москвы и других городов Союза, когда лампы работают, как правило, не на нормальном 110 или 120 вольтном напряжении, но на 5 — 10% пониженном вольтаже, яркость света, получаемого потребителями, падает не на 5 — 10%, но на 30 — 40%. Целиком оплачивая, допустим, 45 свечей из каждой 50 свечевой лампы, абоненты имеют от этой последней налицо лишь 30 — 35 свечей в лучшем случае. Остальные свечи пропадают бесследно, оставляя чувствительный след не только на остроте зрения, но и на карманах потребителя.

Все огромное количество теплоты, выделяемое в эдисоновой лампе, пропадает, как сказано, без всякой пользы. Уже комнатная 50-ватная газонаполненная лампочка настолько горяча во время свечения, что до нее не дотронуться рукой. В лампах высшей яркости (свыше 50 000 и до 125 000 свечей), приготовить которые научились не так давно

возникает свет. Иными словами, чтобы получить сравнительно ничтожную, достаточную лишь для освещения, скажем, письменного стола порцию света, нужно предвзительно нагреть металл лампы до 2 500° Ц. — почти до половины температуры солнца. Операция, не менее экономически неудовлет-

американцы (Вестингауз-компания и др.) — накал катодострофически угрожает уже расплавлением стеклянной оболочки, и тут приходится пристраивать к лампам водяные охладители, т. е., произвести дополнительную и еще более бессмысленную трату энергии. Трудно себе представить, в итоге, более физически нерациональный механизм, чем знаменитая эдисонова лампа, достаточно, впрочем, послужившая на пользу человечества.

Научиться превращать электрическую энергию целиком в световую, и при этом так, чтобы яркость освещения изменялась строго пропорционально расходу электрической энергии — таков давнишний идеал электроосветительной техники. Мечта, принципиальное решение которой — как ни странно — уже очень давно лежало вполне готовым в экспериментальном портфеле физиков, — лежало, однако, неиспользованным до тех пор, пока диалектика технического развития не признала своевременным реализацию этого решения. Вышеуказанный идеал заключается в использовании холодного света, возникающего внутри катодных трубок. В каждой школьной лаборатории можно видеть эти „гейслеровы“ или „круковсы“ трубки, т. е. пустотные стеклянные сосуды со впаянными электродами и уцелевшими от выкачивания следами разреженных газов; внутри при пропускании сквозь электроды быстро переменного тока — трубка приходит в яркое и красивое свечение, цвет которого зависит от химического состава газов. Неон дает, например, ярко-красное, кислород с азотом (воздух) — желтое, аргон — синее свечение. Как угодно длинные и изогнутые катодные трубки уже в настоящее время служат превосходным и повсеместно применяемым в европейских столицах способом разноцветной иллюминации и эффектных световых реклам. В авиационном транспорте Германии катодный свет применяется для окаймления светящимися контурами площадок аэродромов и для сигнализации самолетам с колоссальными буквами и стрелками „вычерчиваемыми“ по земной поверхности.

Электроны, срывающиеся — при пропускании тока через такую трубку с металла катода, и возбуждающие свет при ударе о редкие молекулы газов — целиком отдают здесь свою „энергию молекула“.



„Беспроволочный“ проектор на 100.000 свечей. Лампа состоит из стеклянного шарика (в фокусе зеркала) с разреженным газом внутри, и .. больше ничего.

Электрическая энергия целиком трансформируется в свет. Этот свет — холодный и требует для достижения одной и той же яркости, — расхода энергии, примерно в 12 раз меньшего по сравнению с эдисоновой лампой. Комбинируя смеси газов внутри пустотных трубок, можно добиться, далее того, что катодный свет примет белый, подобный дневному свету, оттенок. И наконец, наиболее чудесная и изумляющая возможность. Чтобы привести в световозбужденное состояние газовые молекулы внутри катодных трубок, нет надобности, как показывают опыт и теория, обязательно бомбардировать эти молекулы электронами, подавая в трубку электрический ток по проводу. Можно достигнуть того же световозбуждения газовых молекул, помещая вблизи трубки, но без всякого осязаемого контакта с последней, быстропеременное магнитное поле, пропуская, например, сквозь катушку соленоида достаточно высокой (радио) частоты ток. В лаборатории известного американского треста „Дженерал Электрик“ в гор. Скенетеди изготовлен уже в настоящее время ряд таких „беспроволочных ламп“ или, попросту говоря, стеклянных шаров, наполненных разнообразными смесями газов, стоимость которых (ламп) почти не превышает стоимости стекла, пошедшего на их изготовление. Соленоид, работавший в опытах „Дженерал Электрик“, в одном конце огромного помещения — заставлял вспыхивать в другом его конце стеклянные шары, заливавшие помещение белым светом яркостью до 20 000 свечей, обходившихся даже в лабораторной неэкономической обста-

новке, в 6 раз дешевле эдисоновского освещения.

Дальнейшее повышение яркости „лампы холодного света“ не вызывает, очевидно, никакого опасения со стороны тепловой. Установленная той же лабораторией на вершине башни „беспроволочная лампа“ яркостью в 50 000 000 свечей заливала округу настолько ярким светом, что можно было свободно читать напечатанную мелкой печатью газету, ночью, на расстоянии 3 км, от башни.

Немного лет, бесспорно, отделяют нас от начала конца эдисоновой лампы и от любопытной революции, которую внесет „беспроволочное освещение“ в домашний быт. Тогда отойдет в область предания не только экономическая непроизводительность ламп накаливания, но и, например, недолговечность последних, связанная с хрупкостью нити, а также хлопоты по внутри-комнатной и внутри-домовой проводке. Беспроволочная лампа, состоящая только из стекла, внутри которого нет „ничего“, кроме невидимого газа, — будет служить, очевидно, до тех пор, пока не разобьется самое стекло лампы. Беспроволочную лампу можно также переносить с места на место, не волоча за нею шнуры и ролики. Освещение всех квартир каждого дома будет обеспечено одним мощным соленоидом, и городские электроосветительные сети ограничатся лишь проводами, идущими к периферии домов. Внутри-домовая же проводка, как сказано, исчезнет совсем, создав экономию и в расходе дорогого цветного металла.

В. Львов.

М. С. КОРОЛИЦКИЙ

Неумирающая поэма.

(К 60-летию появления в печати поэмы Некрасова „Кому на Руси жить хорошо“) ¹.

Уже близок был жизненный закат — и поэт возмечтал воплотить минувшую полосу народной жизни в цельной и законченной поэме. Обширный материал, скопленный с годами, будил вдохновение поэта, служил источником для его и без того скорой и негодующей музы. Эта последняя, „в крови кнутом иссеченная муза“, постоянно обращала свои взоры „от ликующих, праздно болтающих, обгагривших руки в крови“ — уносила „в стан погибающих за великое дело любви“. Некрасова привлекали не „звуки небес“, не гармония стиха, не мелодия строф, а „песни земли“ с ее стонами и скорбями. Оттого его поэзия и оказывала такое неотразимое влияние на современников

своим волнующим действием на умы и сердца. Так велики чары некрасовской лирики, что ударили по самым больным местам и струнам современности встречая горячий отклик и живое созвучие.

Чем же, в таком случае, объяснить, что поэзия Некрасова трогает и сейчас, пробуждает известные эмоции, не взирая на всю устарелость разрабатываемых ею мотивов? Отчего названная в заголовке поэма прочитывается с неизменным напряжением и захватывающим интересом и по сию пору, не смотря на шестьдесят лет, отделяющих нас от времени ее появления в печати? Ведь горе народное, картины крестьянского бесправия, унижений и страданий, помещичьего гнета, произвола и насилия, здесь изображенные — для нас сейчас звучат, как нечто давно отошедшее, быльем поросшее, ко-

¹ „Отечественные Записки“ 1869 г., № 1. Пролог и Гл. 1.

тому нет возврата. Ведь уныло-сумрачные, гвно-протестующие и госкливо-мрачные строфы Некрасова, столь потрясавшие современников, имеют в своей основе давно отшумевшие по нынешнему времени настроения. И все же поэма Некрасова — нетленна, ибо над ее значением, как превосходного памятника эпохи, возвышаются элементы и более общего характера.

Не говоря о своеобразии размера (формы, склада и напевности стиха), каким написана поэма, великорусском народном говоре с его образами, представлениями, речениями, и пр., которыми так изобилуют ее главы; картинности отдельных мест, колоритности массовых сцен; глубоко проникновении в народную психику во всем многообразии ее положительных и отрицательных черт, — надо заметить, что поэма Некрасова останется навсегда одной из наиболее ярких и рельефнейших картин условий жизни и отношений до и пореформенной Руси. Русь сословная, Русь закрепощенная, Русь пьяная, нищая, обезличенная и угнетенная, Русь холопов и рабов с таящимися в их безмолвных душах элементами злой мести и свирепой расправы — встает на страницах этой некрасовской поэмы. Здесь и привилегированное земельное дворянство, и темное, забитое и невежественное крестьянство, и веками деморализованные прочие промежуточные слои. Здесь то, что рождало песни уныния и тоски, что вызывало такой мрак и ужас в душе поэта.

Созерцая эти безрадостные картины народной жизни — одинаково безрадостные как до, так и после реформы — Некрасов зывал к „сердцу вольному“, призывал „силу гордую, волю твердую“, „души сильные, любвеобильные“ — „на бой, на труд“. Поэт верил в народную стихию; он знал ее темные, но знал и ее светлые проявления. Вот почему его думы о будущих судьбах родины исполнены бодрящего, энергического настроения. И в уста семинариста Григория Добросклонова (знаменитого критика Н. А. Добролюбова) в IV, заключительной части поэмы, запрещенной цензурой при жизни поэта, он вкладывает возбужденную интен-

сивной работой мысли и изливающуюся в проникновенных строфах песню:

В минуты унынья, о родина-мать!
Я мыслью вперед улетаю.
Еще суждено тебе много страдать,
Но ты не погибнешь, я знаю.

Был гуще невежества мрак над тобой,
Удушливей сон непробудный,
Была ты глубоко-несчастной страной, —
Подавленной, рабски-бесудной.

Давно ли народ твой игрушкой служил
Позорным страстям господина?
Потомок татар, как коня, выводил
На рынок раба-славянина,

И русскую деву влекли на позор, —
Свиристествовал бич без боязни,
И ужас народа при слове „набор“
Подобен был ужасу казни.

Довольно! Окончен с прошедшим расчет,
Окончен расчет с господином!
Сбирается с силами русский народ
И учится быть гражданином.

И ношу твою облегчила судьба,
Сопутница дней славянина!
Еще ты в семействе покуда — раба,
Но мать уже вольного сына!

Так в словах Григория Добросклонова Некрасов выразил чаяния лучших сынов родины, прозревавших за тьмой свет, за черной неправдой сияние правды.

Но, если мотивы гражданские, темы общественно-политические останутся навсегда одним из главенствующих, неотъемлемых свойств некрасовской музыки и, значит, и этой его поэмы, то в ней — черты и более общего значения. Никто не станет отрицать, что эпическая сторона произведения, его песни, сказы, притчи, баллады, его отражения родной природы, бездна народного духа — принадлежат к наиболее художественным образцам в русской поэтической литературе. И в этом причина того, что, на ряду с лучшими созданиями Некрасова, поэма „Кому на Руси жить хорошо“ не старится, не тускнеет, как не подвержено этому все истинно-творческое и вдохновенное в литературе.

М. Королицкий.



Планетезимальная теория строения солнечной системы и ее основатель.

В наблюдениях астрономических и астрофизических явлений Соед. Штаты заняли безусловно первое место среди государств цивилизованного мира. Однако, и в области космогонических теорий северо-американские ученые успели проявить большую оригинальность и смелость мысли и вместе с тем солидность построения. Об одной из таких теорий, быстро завоевавшей себе право гражданства в англо-саксонском ученом мире, мы и хотим напомнить читателю. Мы имеем в виду так называемую планетезимальную теорию образования нашей Вселенной. Одним из главных творцов ее был К. Чемберлин, годовщина смерти которого истекает осенью текущего года.

Томас Кроудер Чемберлин открыл свой научный путь весьма ценными геологическими исследованиями ледникового периода (главным образом в Северной Америке); переходя затем к вопросам геофизики, столь тесно связанным с геологиею, и взаимно пополняя и обогащая обе эти области научного исследования, — Чемберлин занялся проблемой о происхождении и развитии нашей солнечной системы, что уже прямо вело его мысль в область космогонии. И тут он обессмертил свое имя, впрочем, вместе со своим младшим товарищем по научной работе, видным американским астрономом Форест Рэй Моультоном („Введение в астрономию“ этого последнего было издано в русском переводе; с тех пор успело выйти в свет новое пересмотренное издание оригинала этой книги) — созданием так называемой „планетезимальной“ теории образования солнечной системы. В настоящее время теория эта подверглась переработке в трудах Джинса (Jeans) и Джеффриса (Jeffreys); однако, основная схема этой теории в своих общих чертах осталась такою же, какой она вышла из уст его первых творцов.

По мнению Чемберлина и Моультона, наше Солнце некогда представляло собою уединенную в мировом пространстве звезду и не имело никаких спутников. В какое-то, астрономически давнее, время другая звезда в своем движении через то же пространство подошла очень близко (конечно, в междузвездном масштабе) к Солнцу. По законам небесной механики, это вызвало кружение обеих звезд друг вокруг друга в гиперболических орбитах, после чего оба небесных тела снова расстались. Между тем минимальное расстояние, разделявшее обе звезды во время их „мимо-летнего свидания“, оказалось настолько незначительным, что, с одной стороны, приливное притяжение встречной звезды, произведенное ею на Солнце, а с другой — сила расширения внутри газообразной массы Солнца, вместе взятые, преодолели силу тяготения, которую сдерживалась вся эта масса, и вызвали на Солнце мощный взрыв, который и выбросил большое количество солнечного вещества в мировое пространство.

Движение этого вещества, изверженного Солнцем, направилось по нормали к солнечной поверхности; и не будь внешних возмущающих сил, изверженное вещество вновь упало бы на поверхность Солнца, подчиняясь тяготению последнего. Но в том-то и дело, что встречная звезда не только

вырвала из солнечного тела кусок его материи, а и сообщила ему, в своем дальнейшем перемещении, боковое движение, так сказать, потянула его за собою. Когда, однако, звезда отдалилась от Солнца на такое расстояние, что действие ее силы притяжения на оторванную солнечную материю ослабело, а затем и вовсе исчезло, то возможно, что часть (ближайшая к Солнцу) оторванной материи снова ниспала на солнечную поверхность; другая ее часть могла рассеяться в мировом пространстве; но остальные части оторванного от Солнца вещества продолжали двигаться вокруг главной уцелевшей солнечной массы по эллиптическим орбитам, вращаясь все по одному и тому же направлению и в плоскостях с малым наклоном к той плоскости, в которой лежала орбита встречной звезды во время ее вращения вокруг Солнца. Вот эти именно оторвавшиеся от Солнца комья солнечной материи и образовали планеты нашей системы с их спутниками.

В холодном мировом пространстве эти комья солнечного вещества подверглись быстрому охлаждению, причем они представляли собою совокупность, во-первых, крупных материальных масс, способствующих образованию ядра будущих планет, во-вторых, множество небольших твердых частиц, и, наконец, в-третьих, неустойчившиеся газообразные массы.

По учению Чемберлина и Моультона, большая часть оторвавшейся от Солнца материи вращалась вокруг последнего в виде крошечных планеток (т. е., небольших твердых частиц) — „планетезималь“ (отсюда вытекает и само название этой теории), а нынешние планеты выросли из гораздо меньших по размеру первоначальных ядер путем постепенного нарастания этих последних, сплавившихся и соединявшихся под влиянием взаимного тяготения.

Чемберлин полагал, что планеты нашей системы, за исключением, может быть, лишь самых крупных, были твердыми с самого же начала своего возникновения: не следует забывать, что сколь ни горячи были газообразные материальные массы, изверженные Солнцем, — их температура в мировом пространстве стала быстро понижаться, вследствие, с одной стороны, их расширения, с другой, — их излучения. Джеффрис же держится того взгляда, что Земля отвердела уже через 15 тысяч лет после своего образования в виде планеты; вслед за этим ее поверхность стала остывать, и на ней образовался океан. Тогда уже началась геологическая история Земли.

Мы привели в кратком изложении планетезимальную теорию Чемберлина и Моультона, как пример оригинальности научного творчества ее авторов, из которых первое место все же принадлежит Чемберлину. Не менее крупны заслуги Чемберлина и в области геологии, где он особенно содействовал объяснению ледниковых периодов.

Чемберлин, вместе с Моультоном, был одним из выдающихся профессоров Чикагского университета и долго стоял во главе Геологического Комитета Северо-Американских Соединенных Штатов.

Из истории наших сношений с Китаем



Проф. С. В. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ.

В 1667 году в городе Тобольске был напечатан, по приказанию воеводы П. И. Годунова с товарищи, „Чертеж Сибирские земли“, первая русская печатная карта. В юго-восточном углу этого чертежа схематически изображены две параллельные стены с надписями между ними: „Царство Китайское“ и „город Китай“. Это было первое в русской литературе географическое обозначение величайшего государства Азии, с которым в данную эпоху, в середине XVII века, быстро сближалось величайшее государство Европы — Россия.

Начавшиеся в XVII, если не в XVI веке, попытки московских царей завязать сношения с Китаем долго не давали положительного результата. Но по донесениям смельчаков-казаков, пробиравшихся из Сибири в Монголию и в Китай, и представлявших иногда „рописи“ посещенных ими стран, создавалось уже в XVII веке довольно яркое представление о Китае, как о большом государстве, расположенном „на губе морской“, богатом и культурном, изобилующем драгоценными металлами. У монгольских владетелей русские люди видели богатые ткани, бархаты и шелки китайского изделия. Там же они впервые пили чай — „листье красное, неведомо какое“.

К 1650-м годам русская колонизация Сибири вплотную подошла на реке Амуре ко владениям „царя Богды“. Пионеры русской колонизации, казаки, под стенами сооружаемых ими по Амuru городков, впервые увидели, и „богдойскую силу“, которая оказалась правильно устроенным войском, со знаменами, ружьями и пушками, с различными „приступными мудростями“, т. е. с орудиями для осады крепостей.

Начались столкновения казачьих отрядов, под предводительством знаменитого Ерофея Хабарова или Онуфрия Степанова, с „богдойскими людьми“. Эти столкновения шли с переменным счастьем; но становилось ясно, что русская колонизация, сравнительно легко и быстро преодолев рыхлую массу инородческих племен восточной Сибири, столкнулась на Амуре с такой силой, с которой надо было

вступить в сношения, как с большим и могущественным государством. Первые посольства в Пекин — сына боярского Фед. Байкова в 1656 г. и грека Ник. Спафари в 1676 г. и имели целью найти первый дипломатический язык, установить первые формулы для сношений между двумя государствами, одинаково представлявшими одно для другого глупую загадку. Ни то, ни другое посольство успеха не имели. Традиционная щепетильность московских дипломатов в охране государственной чести натолкнулась на еще более непоколебимый обычай китайских властей смотреть на всех государей, вступающих в сношения с богдыханом, как на зависимых от него: „Как один бог на небе, говорили китайцы Спафари, так один бог наш земной — богдыхан. Стоит он среди земли в середине между всеми государями“. Обычай китайского „нельзя переменить, как нельзя переменить седых волос на голове человека“.

Байков уехал из Пекина, не добившись личной аудиенции у богдыхана для передачи ему „любительной грамоты“ царя. Спафари после долгих споров о церемониале аудиенции у богдыхана, такую аудиенцию получил, но ответной грамоты царю взять не решился из опасения, что в ней могут встретиться „жестokie слова“. Не успел Спафари и распродать привезенных им товаров, так как мандарины и китайские торговцы устроили стачку. „В торгу таких лукавых людей, отзывался о китайцах Спафари, на всем свете нет, и нигде не найдешь таких воров: если не побережешься, то и пуговицы у платья обрежут, мошенников пропасть“.

Между тем, столкновения между казаками и китайцами на Амуре не прекращались. Завязавшаяся в 1685 г. борьба за город Албазин была приостановлена в 1689 г. мирными переговорами под Нерчинском, где московский посол, окольничий Фед. Головин съехался с послами богдыхана. Посредниками в переговорах служили иезуиты, состоявшие на китайской службе и носившие китайское платье и косы. После долгих споров, Головину не удалось отстоять своего первоначального требова-

ния—утвердить границу по р. Амуру. Пришлось отодвинуть ее к северу и бросить Албазин.

Наступила эпоха Петра Великого. Внимание русской политики сосредоточилось сначала на юге, на попытках пробиться к берегам Черного и Азовского морей, потом на западе, на борьбе за Балтийское море. Русская колонизация далекой Азии оставалась пока попрежнему делом стихийной предприимчивости смелых землепроходцев. Но по пролагаемым ими путям все увереннее проникал далее на восток самый могущественный интерес к открытию и познанию новых стран, интерес торговый.

Посольства Байкова и Спафари, равно как и Нерчинский договор 1689 г., показывали, как еще шатки и неясны были политические отношения России и Китая. Но в то же время между обоими государствами устанавливалась прочная связь в виде быстро возраставшей сибирской торговли, составлявшей монополию царской казны. «Китайский торг» становится одной из важных статей государственного бюджета. Ценность казенных товаров, привозимых периодически отправляемым в Пекин «китайским караваном», в первые годы XVIII века достигала иногда сотен тысяч рублей. Французский посланник в Петербурге Кампредон сообщал своему правительству, что царские монетные дворы большую часть золота получают из Китая, что китайская торговля могла бы принести царю еще большие доходы, если бы не гнусная жадность и злоупотребления лиц, которым он доверял эту торговлю.

Попытка установить точный порядок торговых сношений с Китаем, сделанная через посольство Елизария Избранта в 1692—95 гг., также успеха не имела. Но прошла еще четверть века, и в конце Петровской эпохи стала складываться новая проблема интересов России на Дальнем Востоке. Первые очертания этой проблемы отчетливо обрисовались в эпизоде следующего посольства в Китай, в 1719—1720 годах, во главе которого был поставлен капитан Преображенского полка Лев Васильевич Измайлов. История этого посольства подробно описана его секретарем Лаврентием Ланге, предназначенным на должность постоянного торгового агента или консула в Пекине, а также англичанином Бель д'Антермоми, находившимся в свите Измайлова.

Непосредственная практическая цель посольства Измайлова и Ланге — заключение торгового соглашения с Китаем — была не нова. Но существенно новы были те условия, в каких должен был совершиться этот договор, и те последствия, какие он мог иметь для мировой торговли.

Надо вспомнить, что конец XVII и начало XVIII веков были временем усиленного соперничества передовых торговых государств Европы, Гол-

ландии, Англии, Франции, за новые рынки. Это соперничество захватывало и Россию, через которую уже с XVI века западно-европейская торговля пыталась проложить себе пути в Азию.

России господствовавшая в XVII веке политика меркантилизма отводила очень определенное место в складе международных торговых отношений того времени. И сама Россия, и лежавшие за ней к востоку страны представлялись обширным рынком для сбыта продуктов западно-европейской индустрии и обильным источником всякого рода сырья для этой индустрии. Все, казалось, предвещало России пассивную роль колониальной страны для западной промышленности, вступающей в период своего высшего расцвета.

Но Россия эпохи Петра Великого такую роль удовлетворяться уже не могла. Став, после победы над Швецией, одним из сильнейших военных государств Европы, лихорадочно заводя и развивая свою собственную промышленность и торговлю, Россия с начала XVIII в. еще увереннее и энергичнее стала двигаться на Восток по вековым, стихийно проложенным путям вольной колонизации.

Если в самом начале XVIII века, в первые годы Северной войны, Петр поглощен был задачей вывести русскую внешнюю торговлю на берега Балтийского моря, то впоследствии он все пристальнее смотрит на восток. В Азии он видит «средину всех коммерций». Но самым главным результатом напряженных исканий новой почвы и новых условий для развития русской торговли было то, что во вторую половину своей реформаторской деятельности Петр отчетливо усвоил принципы западного меркантилизма. Их практическое применение должно было создать для России новое и самостоятельное положение в мировой торговой конкуренции. Не отказываясь в отношениях к Зап. Европе от роли поставщицы сырья для западной индустрии и потребительницы ее продуктов,—на востоке, в Азии Россия впервые пыталась поставить новые цели своей исконной колониальной политике: вступить в число конкурирующих на азиатских рынках европейских государств и связать с этими рынками свою зарождающуюся промышленность.

Надо принять во внимание этот новый характер торговых интересов России на азиатском востоке во вторую половину Петровской эпохи, чтобы оценить широту задачи, поставленной перед посольством в Китай Л. В. Измайлова и Л. Ланге в 1719—1722 гг. По началу это посольство сходило глаже предыдущих. Измайлов сравнительно легко получил аудиенцию у богдыхана Кам-хи. Просвещенный богдыхан через иезуитов беседовал с посланником о разных науках и искусствах, выражал дружеские чувства к царю, резонно рассуждал, что обоим государствам ссориться и воевать

дет основания. Но когда Измайлов заговорил о главном — о торговом договоре, о свободной и беспошлинной торговле, об учреждении в главных торговых городах Китая русских консулов, о дозволении русским купцам иметь свою церковь, то получил от китайцев такой ответ: „У нашего богдыхана торгов никаких нет, а вы купечество свое высоко ставите, мы купеческими делами пренебрегаем, у нас ими занимаются самые убогие люди и пользы нам от вашей торговли никакой нет, товаров русских у нас много, хотя бы ваши люди и не возили, и в провожании ваших купцов нам убыток“. Под предлогом отместки за нежелание русского правительства выдать бежавших в русские пределы нескольких сот монголов, предложения Измайлова о торговом договоре были оставлены без ответа, и он должен был выехать из Пекина в марте 1721 г., оставив там в должности консула Ланге.

Еще 17 месяцев, до июля 1722 г., прожил Ланге в Пекине, но и ему не удалось добиться ни заключения торгового договора, ни даже официального признания себя торговым агентом или консулом. Получая по временам приглашения ко двору богдыхана на разные празднества, Ланге, вместе с тем, оказывался крайне стесненным в своих деловых сношениях с китайскими торговыми кругами. Когда в Пекин прибыл очередной русский казенный караван с товарами, то Ланге мог убедиться, „коль трудный промысел в Китае есть торговля, когда принуждена она зависеть от милости мандаринов и солдат“. Мандарины пытались все русские товары, особенно ценные меха, отобрать в казну богдыхана и всячески мешали свободной и выгодной распродаже русских товаров. В конце концов и Ланге вынужден был покинуть Пекин. От богдыхана он получил пожелание счастливого пути и просьбу сообщать в Пекин о новых происшествиях в Европе. В 1730 г. Ланге, занимавший должность Иркутского вице-губернатора, руководил ходом традиционной караванной торговли с Китаем и был ревностным посредником в сношениях новоучрежденной в Петербурге Академии Наук с учеными иезуитами в Пекине.

Итак, официальная миссия Ланге в 1720 — 1721 г. окончилась неудачей. И, тем не менее, несмотря на все испытанные им стеснения, он отлично выполнил другую свою обязанность первого русского торгового агента на Дальнем Востоке. В своих дневниках и донесениях в Петербург, в Коммерц-коллегию, частью напечатанных еще при жизни автора, частью остающихся неизданными, Ланге дал новое освещение стран дальнего Востока с одной определенной точки зрения, как обширного колониального рынка для европейских государств, в том числе и для России, стремившихся держать в своих руках весь оборот мировой торговли.

Ланге разузнавал и сообщал в Петербург подробные перечни вывозимых из Китая товаров и их цены и — обратно — списки товаров, имевших сбыт на китайском рынке. Перечисляя товары, идущие в Китай из Европы, Ланге выяснял их соответствие потребностям и вкусам китайской публики.

На деньги, выручаемые от продажи русских товаров в Пекине, Ланге советовал закупать превосходные изделия китайской шелковой промышленности и через Россию сбывать их в Зап. Европу.

Наконец, еще из первого своего путешествия в Китай в 1715 г. Ланге вывез известие, сообщенное им, между прочим, французскому консулу в Петербурге де-Лави, что богдыхан предполагает сильно ограничить торговлю голландцев и англичан, разрешив только трем их невооруженным кораблям входить в китайские гавани. На французского консула это сообщение произвело сильное впечатление, и он поспешил передать в Париж свое согласное с Ланге мнение, что задуманная богдыханом мера позволила бы русским значительно увеличить торговлю с Китаем, в особенности, если бы царь упразднил свою монополию и предоставил бы доступ к торговле с Китаем через Россию всем нациям.

Содержание этой записки не могло не заинтересовать и руководителей русской торговой политики.

Эти новые, намечавшиеся в 1720 годах, перспективы русской торговли на Дальнем Востоке надолго, однако, должны были оставаться теоретическими предположениями. Непосредственно же после отъезда Ланге из Пекина в 1722 году сношения с Китаем совсем было прекратились. Пришлось снаряжать новое посольство, графа Саввы Владиславича Рагузинского в 1727 — 1728 г., чтобы новыми трактатами утвердить старые соглашения. С 1730-х годов русско-китайская торговля возобновилась в ее традиционных формах, и тот же Ланге продолжал некоторое время руководить движением русских торговых караванов в Пекин и вести им подробные дневники.

Так в Петровскую эпоху обозначился впервые сложный узел международных торговых отношений на Дальнем Востоке, в который стала втягиваться и Россия. Мировая война и революция XX века разрубили этот узел и перед лицом новой эры международных отношений тесно связали судьбу двух колоссов Европы и Азии, поставив их на общий путь борьбы против воинствующего западно-европейского капитализма. Переживаемый сейчас в отношениях СССР и Китая кризис, вызванный захватом Восточно-Китайской жел. дороги, надо думать, будет временным уклонением с этого пути, отвечающего истинным интересам трудящихся масс обеих стран.

С. Рождественский.

Язык крови.

Исследование крови, при наличии микроскопа, легко и доступно для каждого. Для этого нужно только нанести на чистое предметное стеклышко тонкий слой крови и, дав ей высохнуть, рассматривать под микроскопом. Примешивая к этому препарату небольшие количества красящих веществ (для этого обычно применяются анилиновые краски), получают различные картины, которые дают мате-

такие формы, которые сильно отличаются от форм, наблюдаемых в крови млекопитающих. Многие из них настолько характерны, что по ним сразу-же можно определить, что мы имеем пред собою именно кровь курицы; смешать ее можно только разве с кровью голубя. Гораздо крупнее, чем у курицы, красные кровяные тельца лягушки (рис. 3). Кроме красных кровяных телец и лейко-

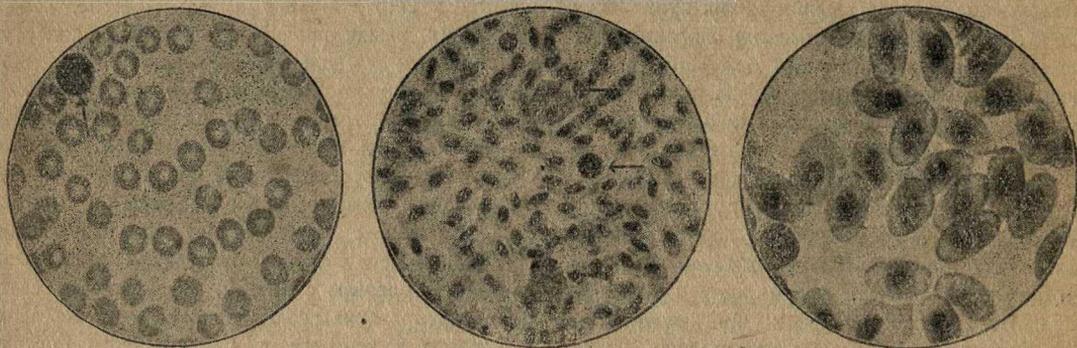


Рис. 1—3

Рис. 1. Нормальная кровь человека: красные кровяные тельца имеют форму круглых дисков; сверху слева — (стрелка) белый кровяной шарик, темный цвет которого вызван искусственной окраской препарата. Рис. 2. Кровь птицы (курицы): красные кровяные тельца имеют эллиптическую форму и содержат внутри ядро. Рис. 3. Кровь лягушки: красные кровяные тельца тоже содержат ядро и имеют такую же форму, как и у птиц, но имеют значительно большие размеры.

риал для различных выводов. По этим препаратам можно не только безошибочно определить, какому животному принадлежит взятая проба крови, но и о том, здорово-ли данное животное, и если нет, то чем оно страдает.

Нормальная кровь человека под микроскопом выглядит так, как показывает рис. 1: неправильной формы кружочки изображают здесь красные кровяные тельца, количество которых у здорового человека достигает 4—5 миллионов в одном кубическом миллиметре кровяной жидкости. Вверху слева на этом рисунке виден лимфозит, одна из разнообразных форм белых кровяных телец, лейкоцитов. Совершенно иную картину дает препарат крови, взятой у птицы. Рисунок 2 изображает кровь курицы. Здесь красные кровяные тельца имеют овальную форму с резко выделяющимися темными ядрами. Красные кровяные тельца у всех млекопитающих имеют круглую форму и лишены ядер, — только верблюд и лама обладают овальными кровяными тельцами, — у всех-же остальных позвоночных — птиц, рептилий, рыб, амфибий они овальные и содержат ядро (рис. 2 и 3). Среди белых кровяных телец курицы мы встречаем также

цитов, в крови имеются еще другие образования, т. н. „красные пластинки“ — клетки, значение которых до сих пор еще остается невыясненным; установлено только, что они играют большую роль в процессе свертывания крови. У птиц они тоже имеют ядро, у человека-же и вообще у млекопитающих лишены его. Число их в крови человека достигает 300 000 на куб. миллиметр.

На рис. 7 мы видим препарат человеческой крови с красными тельцами различной величины, частью значительно деформированными; нормальных круглых телец мы здесь находим сравнительно мало, а одно имеет даже ясно выраженное ядро. Каждому опытному врачу вполне ясна эта картина: здесь мы имеем пред собою одну из наиболее тяжелых болезней крови, т. н. пернициозную

анемию. До последнего времени эта болезнь считалась неизлечимой, и только теперь ее удачно научились лечить большими дозами печеночной ткани.

Другое тяжелое заболевание, которое открывается путем наблюдения крови, это заболевание лимфатических желез и костного мозга. В этих

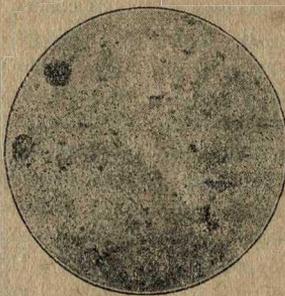


Рис. 4.

Тельца Жолли, — маленькие черные пятнышки на препарате крови. Они доказывают, что в организме, из которого взята проба, отсутствует селезенка.

случаях в крови появляется громадное количество белых телец, лейкоцитов: число их с 7 000 в 1 куб. мм поднимается до 300 000 и более. Эта болезнь пока считается неизлечимой.

Препарат, изображенный на рис. 4, не менее характерен: он безошибочно показывает, что человек, у которого взята проба крови, не имеет селезенки. Черные пятнышки на препарате называются тельцами Жолли. Природа возникновения их еще не выяснена.

Если в капле крови, помещенной под микроскоп, замечаются многочисленные синие сеточки,

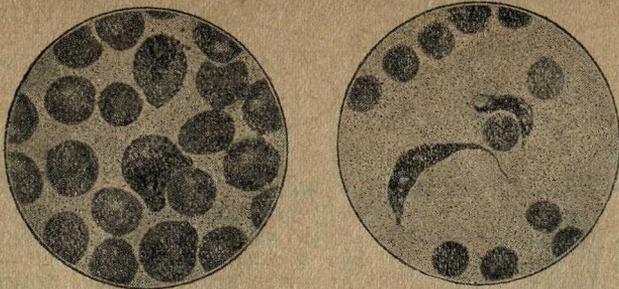


Рис. 5 и 6.

Рис. 5. Возбудители малярии: красные кровяные тельца, в которые проникают эти молодые паразиты, постепенно разрушаются. Рис. 6. Трипанозомы в крови крысы.

с возбудителем малярии; красный кровяной шарик, внутрь которого возбудитель проник, быстро разрушается. Рис. 6 изображает другого паразита, проникшего в кровь крысы; эти возбудители болезни носят название трипанозом, и их проникновение в кровь животного

и не имелось налицо, и врачу следует отыскать место этого кровоизлияния.

Таким же путем микроскопического исследования крови легко и быстро узнаются инфекционные заболевания человека и животных, напр. малярия и сонная болезнь. Рис. 5 изображает препарат

с возбудителем малярии; красный кровяной шарик, внутрь которого возбудитель проник, быстро разрушается. Рис. 6 изображает другого паразита, проникшего в кровь крысы; эти возбудители болезни носят название трипанозом, и их проникновение в кровь животного

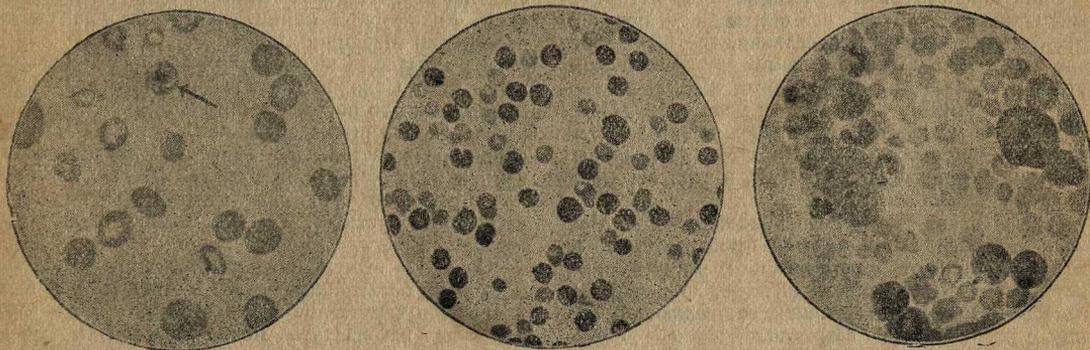


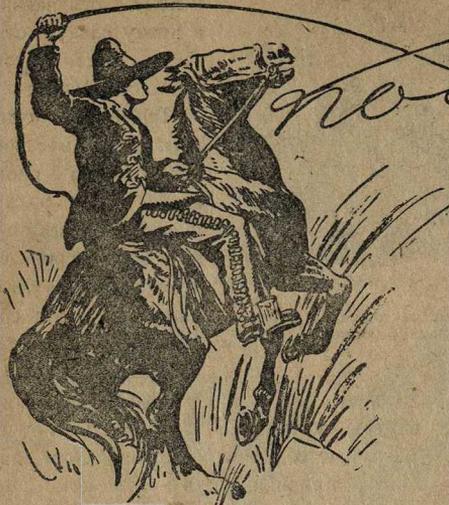
Рис. 7 — 9.

Рис. 7. Пернициозная анемия, — тяжелая болезнь крови, проявляющаяся в деформации красных кровяных телец; нормальная кровь, препарат которой изображен на рис. 1, взята у этого же человека, после трехмесячного лечения его большими дозами печени. Рис. 8. Лимфатическая лейкемия; на препарате видно большое количество лимфоцитов, белых кровяных телец, происходящих из лимфатических желез. Рис. 9. Миелоидическая лейкемия, вызываемая заболеванием костного мозга; препарат показывает сильное увеличение числа белых кровяных телец; среди них много недоразвившихся форм.

это указывает на то, что красные кровяные тельца образовались заново. Это явление наблюдается всегда после большой потери крови. Раз в крови появились такие новообразования, значит в организме, несомненно, произошло большое кровоизлияние, хотя бы никаких наружных признаков его

влечет за собою в большинстве случаев быструю гибель организма. К этой категории микробов относятся и возбудители страшной сонной болезни, уносящей массы жертв в Средней и Западной Африке.

А. Ш.



Г. КОРЕЙ.

Путевые заметки.

Один странствует по Мексике ради исторических изысканий, другой, для описания интереснейших нравов и быта населения, третий — в погоне за золотом, драгоценными камнями и жемчугом, и вообще за более легкими и верными способами к быстрому обогащению; меня же занимали предания о заброшенных и уже давно забытых старинных рудниках и распространение полезных ископаемых и подземных богатств в этой легендарной стране.

Интересовавшее меня западное побережье Мексиканской республики тянется приблизительно на две тысячи миль, от Тиаджуаны, на границе Североамериканских Соединенных штатов, до реки Суачитане около мыса Техуантепек, составляющей границу с республикой Гватемала.

Значительная часть площади побережья перечислена отрогами высокого горного хребта Сиерра Мадрес, серьезного барьера, лишаящего ее удобного сообщения с центральной и восточной частями республики, несмотря на достаточное число горных проходов.

Вследствие такого изолированного от центра положения, тяготение западного побережья к Соединенным штатам гораздо заметнее, чем в остальных частях Мексики, вследствие чего большое количество американских товаров привозится сюда беспрепятственно как морем, так и сухим путем, взамен чего все продукты земледельческих районов являются всегда желанными на американских рынках.

Горная стена Сиерра Мадрес обеспечивает западному побережью обособленное положение, хотя бы в смысле распространения в нем той политической горячки, которая от времени до времени разоряет остальную часть страны.

Девять штатов: Сонора, Синалоа, Найярит, Джалиска, Гуэрреро, Колима, Мичоакан, Оаксака и Чиапал, составляют мексиканскую береговую полосу Тихого океана, в то время, как штат Дуранго расположен на самых склонах Сиерра Мадрес, а потому его лишь отчасти можно отнести к числу провинций западного побережья.

Полуостров Нижняя Калифорния, по площади почти равный Аппенинскому, образует с материком

Мексика, по меткому замечанию одного современного географа, в XV—XVI в. была на американском континенте страной наивысшего (в смысле культуры) давления, а ныне является областью наименьшего давления. Когда то отсюда исходило культурное и экономическое влияние, теперь же сюда устремляется, как в страну, наиболее отсталую, капитал, и она становится объектом возделений воинственно настроенных янки. Многие предсказывают, что Соед. Штаты скоро поглотят пока независимую Мексику. Между тем, внутри страны поднимаются, поскольку можно судить из периодической прессы, настроения, смысл которых сводится к желанию возродить угасающую культуру собственными силами.

Предлагаемый очерк знакомит нас с современным состоянием наименее знакомой нам части Мексики — западным, тихо-океанским ее побережьем.

РЕДАКЦИЯ.

один из величайших в мире заливов — Калифорнийский. Калифорния принадлежит тоже к западному побережью Мексики.

Вы въезжаете в пределы западного побережья через штат Сонора. Если вы непривычный путешественник, то первым вашим желанием будет как можно скорее выехать из него обратно, так как обширное пространство наносных песков, белых камней и жгучего солнца сразу кажется слишком изнурительным: вам кажется, что вы попали в настоящую пустыню. Но это только первое впечатление...

Сонора — второй по величине штат в Мексике и одна из богатейших в мире в отношении добычи драгоценных металлов местностей, хотя при взгляде из окна вагона это может показаться совсем непривлекательным. Но известно, что пустыня превосходно охраняет свои недра. Вдали, среди желтых сыпучих песков и опалового цвета холмов есть цветущие уголки и богатые золотосодержащие пески и копи. Но приезжий этого не видит, а судит о крае только по нищете изредка встречающихся полуголых индейцев, ютящихся, подобно животным, в жалких одиночных хижинах, полуразрушенных во время ожесточенных войн, почти не прекращавшихся в последнее десятилетие.

Беспредельные прибрежные равнины совсем безжизненны: людей почти не видно, а скот частью уведен, частью съеден революционными войсками.

В отдаленных довольно плодородных долинах рек встречаются среди гор деревни с красивейшими по архитектуре во всей Северной Америке церквями, алтари которых некогда украшены были литым золотом и серебром и увешены самыми драгоценными камнями; они, правда, большую часть заброшены, но те, которые еще открыты, находятся в весьма печальном состоянии и изредка только обслуживаются разбегавшимися по деревьям верхом на мулах миссионерами.

И вот именно благодаря этим церквям и были открыты три столетия тому назад богатейшие Сонорские рудники.

Монахи строили церкви в наиболее многолюдных индейских деревнях, вблизи которых име-

лись большие горные богатства, добывавшиеся ими, якобы, во славу божию.

В настоящее соприкосновение со страной во всей ее полноте приходишь в Магдалене, маленьком, грязнейшем и пыльном индейском городке, скученном вокруг старинной церкви, расположенной на краю выжженной солнцем полупустыни с редкими клочками колючих кустарников и кактусов, окруженной голубоватыми, изобилующими серебром холмами.

Кажется, что пустыня эта совсем безлюдна: можно проехать много миль, не видя ничего, кроме разве одиночной убогой хижины или бездомного бродячего индейца. Но зато в день праздника Франциска Ксавье можно увидеть в Магдалене толпу индейцев до 20 000 человек, заворачивающихся на ночь в свои одеяла и спящих на кучах мусора прямо на улицах. Днем же они молятся святому и бродят по городку, на ходу закусывая излюбленными мучнистыми лепешками „тортильяс“.

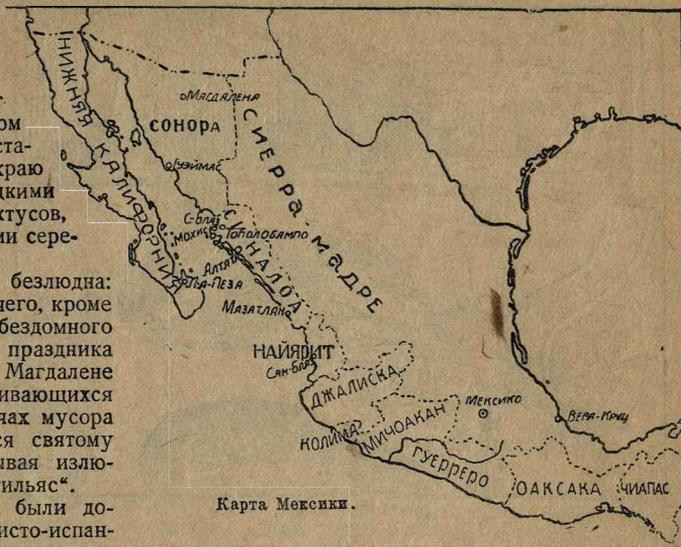
В окрестностях Магдалены впервые были добыты золотые сокровища, которые с чисто-испанской ненасытностью выкапывались и промывались, а потом перевозились для сдачи в правительственные учреждения Монтезумы. Еще задолго до прихода Кортеса, завоевателя Мексики, эти копи регулярно выплачивали положенную дань аптекарским сборщикам; последние отбирали очень много золота, которое грузилось в Акапулько на корабли для доставления в Испанию. Чрезмерное количество золота и серебра, требовавшегося для испанской короны, привело к тому, что возмущенные иезуиты в конце концов донесли, что копи окончательно иссякли и „затерялись“. С тех пор они больше не разрабатывались вплоть до прихода американцев в 1817 году.

Из некоторых, правда немногих, копей серебра извлекалось буквально целыми слоями, а один самородок весил целых 325 фунтов.

Во время довольно продолжительных остановок поезда среди ночи в деревнях, мы с любопытством выглядывали из окон вагона и везде видели ряд степенных индейцев с маленькими блюдами в руках, продающих в ничтожном количестве разнообразных съестных припасов. Некоторые предлагали на блюде лишь несколько луковиц, а иные — с подлюжины полусырых, мокрых лепешек, но у иных продавцов имелись превосходные мексиканские обсахаренные булочки и корзинки с апельсинами и яблоками.

Когда поезд остановился в Гуймасе, была уже темная ночь. До восхода солнца было еще далеко, и с великого Калифорнского залива надвинулся густой туман. Мы совсем по-северному подняли воротники пальто выше ушей и вышли из вагона с целью размять ноги, уставшие от продолжительного сидения без движения. Повсюду — мизерные столики, покрытые белыми салфетками и заставленные металлическими тарелками с провизией на продажу; за каждым столиком, освещенная слабо мерцающей свечью, сидела торговка-индианка. Мужчины, как видно — мужья этих торговок, стояли здесь же, одетые в бумажные легкие одежды фасона „пиджама“, редко в сандалиях, а большую часть босые, с простыми грязными одеялами, натянутыми на плечи выше головы и с лицами, закрытыми полями огромных шляп.

Ночь нам показалась очень холодной даже в



Карта Мексики.

наших шерстяных костюмах, фуфайках и пальто; индейцы же безразлично относятся к резким переменам температуры и ко всяким другим неудобствам и лишениям. Индеец очень редко дрожит от холода и, когда хочет спать, ложится под своим одеялом тут же под стеною, прямо на голые камни мостовой. В стране Яки мы неоднократно видели целые группы индейцев, спавших звездообразно у костра, ногами к огню, а головами наружу.

В Гуймасе мы решили сделать остановку.

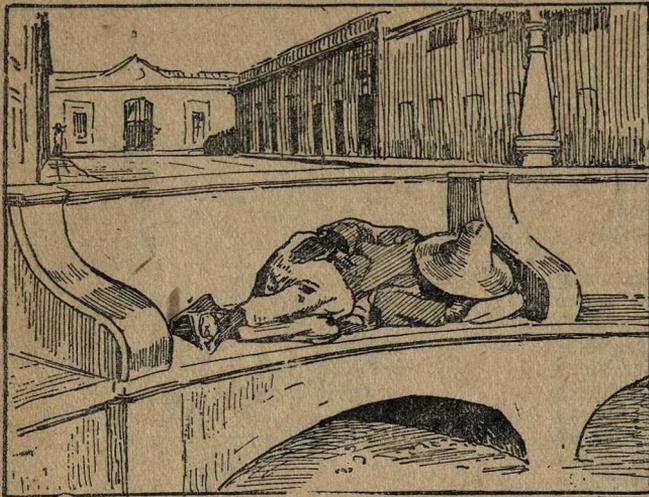
Мы долго, спотыкаясь, плелись по глубоким колеям немощеной улицы, прежде, чем дошли до гостиницы. Каргадор повел нас по лестнице и длинному коридору, кончавшемуся пустым вестибюлем, в высокие, большие, почти пустые, выбеленные известью комнаты.

На мексиканском побережье, в тропиках, летом невыносимо жарко, а потому приходится держать окна почти всегда открытыми, иначе буквально дышать нечем; поэтому не рекомендуется пользоваться коврами, занавесами, портьерами и всякими плетеными, вязаными и вышитыми вещами. На первый взгляд такой номер отеля кажется слишком неприглядным и унылым: кровать, покрытая сеткою против москитов, стул, потрескавшийся и покороблинный гардеробный шкаф и больше ничего.

В давние времена Гуймас был чудесным и довольно богатым городом, и одним из портов, снабжавших продуктами всю южную часть Калифорнского полуострова, а в ближайших его окрестностях произрастали в изобилии различные хлебные злаки, бобы, апельсины и в крупных размерах разводился рогатый скот и лошади.

Город был полон оживления, но, по причине гражданских войн, фермы оказались разоренными, плантации и скот — уничтоженными, а горные промыслы — закрытыми или заброшенными. Во время своего процветания весь штат Сонора производил столько хлеба, что не только мог прокормить свое население, но снабжать им все население Нижней Калифорнии и соседнего штата Синалоа.

Гуймас мог бы много рассказать о пережитых войнах и грабежах. Междоусобная и мировая войны были крупною помехою торговых сношений с внешним миром, вследствие чего маленькая восхити-



На отдыхе.

тельная гуеймасская бухта и до настоящего времени безжизненна; в отдалении стоит на якоре одно германское военное судно, интернированное в 1914 г., и кое-где несколько мелких судов, а в маленькую верфь с трудом втиснута шкуна из Калифорнии, когда-то белая и нарядная, а теперь облезлая, с рваными парусами; матросы медленно и лениво на набережной заделывали в сыромятные шкуры тюки с финниками. Оказалось, что эти финники привозят сюда из роц, посаженных испанскими монахами; они считаются по вкусу самыми лучшими в мире. Выделываемые из привозных шкур Сонорскими заводами высокого качества кожи на нескольких выставках премированы золотыми медалями и пользуются мировой известностью.

Со временем, когда люди будут работать больше, а ораторствовать и драться меньше, караваны мулов опять повезут ископаемые сокровища Гуеймаса к бухте, и Гуеймас опять примет прежний свой облик.

Кстати будет упомянуть о прекрасной бухте Гуеймаса. Не очень длинная и не очень широкая, окаймленная чрезвычайно живописными холмами, она является одним из красивейших мест в Мексике.

Для рыбаков бухта — земной рай. Индейцы-рыболовы то и дело выходят в море на своих парусных лодках, выдолбленных из цельных бревен, рыщут вдоль берега и возвращаются с большим грузом рыбы. Все здесь благоприятствует ловле: ни неблагоприятных ветров, ни предательских течений здесь вовсе не бывает.

Уроженцы Гуеймаса отличаются редким благородством, но этого нельзя сказать о ныне вымирающем племени индейцев „Сёрп“, живущего на берегу Калифорнского залива, пользующемся незавидною репутациею. Об этих последних, заметно численно уменьшающихся, не приходится слишком печалиться: голые и грязные, с явными признаками вырождения, они чуждаются всякой культуры и живут в вырытых для этого в песке ямах, притеняемых ветвями кустарников, связанных ивовыми прутьями.

На другом берегу Калифорнского залива находится удивительная страна — Нижняя Калифорния; здесь есть местности, где в течение целых пяти лет под ряд не выпадает ни капли дождя. Нужно

быть поклонником пустыни, чтобы мириться с этими бесконечными песчаными пространствами с кактусами, оврагами и москитами, но если путешественник не остановится перед песками, адскою жарою и большими расстояниями, то Нижняя Калифорния может показать ему очень много любопытного.

Прежде всего — жемчуг.

Закрытый ныне почему-то порт Ла-Пеза был в свое время центром торговли жемчугом.

Всего 6—8 лет тому назад маленькие отели Ла-Пеза до того были переполнены скупщиками и перекупщиками жемчуга, налетевшими из всех столичных городов Европы и Америки, что многие из этих крупных капиталистов должны были спать на одеялах в грязных коридорах.

Большая часть крупных и самых ценных по окраске жемчугов отправлялась в Париж, а также немецким и голландским оптовым покупателям и ювелирам. Но в последние годы в Ла-Пезе эта торговля совсем замерла, и теперь едва-ли можно встретить хотя бы одного покупателя-иностранца или агента.

Суда, посылаемые для ловли жемчуга, — преимущественно крупные парусные барки или небольшие шкуны, на борту которых имеется две-три индейских лодки с командами в три-четыре человека, работающих на паях. Команда лодки получает за труды $\frac{1}{10}$ часть однодневного улова, уплачиваемого тут же, на судне, по счету, но не жемчужин, а раковин, открываемых лишь после расчета. Все расходы по ловле несет капиталист, снарядивший судно.

Полуголый индеец упорно работает в продолжение всей зны, с большим трудом добывая лишь самое необходимое для своего существования, но первая счастливая открытая раковина сразу обогащает его чуть-ли не на всю жизнь. Все зависит от удачи.

Жемчужины востока большею частью белые или розовые, то-есть именно такие, какие легче всего подделывать; в водах же Ла-Пеза добывается не мало черных, коричневых, золотистых, серых и разных других оттенков жемчужин, которые по качеству и по ценности далеко превосходят жемчуг с острова Борнео.

Рассказывают про одну изумительную черную жемчужину, выловленную бедным индейцем, за которую одним американским ювелиром было уплачено 200 000 долларов.

Благодаря целым потокам бумажных денег, выпускавшихся в Мексике революционерами, начиная с Карранцы и кончая любым имевшим в своем распоряжении печатные станки революционным генералом, деньги эти, как не гарантированные правительством, не имеют никакой цены и нигде при торговых сделках в уплату не принимаются. Никому неизвестно, сколько миллиардов „пезо“ выходило из под станков при часто сменявшейся власти; вакханалия бумажных денег, как говорят, доходила до того, что один местный коммерсант, владелец большого типографского станка, печатал свои собственные деньги чуть-ли не на обертках от мыла. К этому нужно прибавить, что вождь рево-

люци Карранза разрушил всю банковскую систему. Американское золото распространено по всей стране, но бумажные деньги вообще не в ходу: на них нельзя ни купить железнодорожного билета, ни нанять мулов.

Обычно в коммерческих делах соблюдается такой порядок: каждая контора или торговый дом вывешивает на дверях печатные объявления, что прием и выдача денег производится в такой-то день недели, а купцы посылают друг к другу своих уполномоченных платить или получать золото по заключенным между собою сделкам или обязательствам. Поэтому не приходится удивляться, что бандитизм опять начинает развиваться в этой стране, где любой винный погребок или харчевня является местом взаимных расчетов и уплаты, на виду у прочих посетителей, крупных денежных сумм.

Гуймас расположен на самой границе области Яки. В Гуймасае, ступив на его территорию, мы начали реально с нею знакомиться.

Когда дела в Яки идут плохо, он всегда обвиняет Гуймас, с которым издавна в антагонизме. Еще не так давно ни один человек не-индейского происхождения не отважился пройти через опасную пограничную черту в город. Вражда с соседями доходила до того, что индейцы Яки жгли деревянные железнодорожные мосты, задерживая поезда, грабя и убивая ехавших из Гуймаса пассажиров. Туземное население яки ныне едва достигает 5 000, и явно вымирает. Большинство населения проживает в очень плодородных долинах рек Яки и Майо, ограниченных горами, изобилующими крупной и пернатою дичью. Живут они в низеньких шибарках, построенных обыкновенно из мохнатых стволов кокосовых пальм, и ревниво оберегают чистоту крови своего народа от смешения с другими народами, с которыми живут в постоянной вражде. Они по-своему религиозны, смешивая некоторые обряды католической церкви со своими собственными. В их руках находились наиболее плодородные долины и самые богатые месторождения благородных и других металлов в горах. Пришельцев-промышленников и фермеров они первоначально встретили очень враждебно, но были вынуждены уступить в неравной борьбе. Тогда Яки примирели и, замкнувшись в своих жилищах, сменили свои национальные костюмы на синие рабочие блузы.

Во время междоусобных войн они проявили много воинской доблести и считаются отличными бойцами, благодаря чему почти вся молодежь этого племени содержится на жалованьи и рационах в лучших частях мексиканской армии.

В Сан-Бласе, штата Синалоса, я наблюдал немало интересных уличных сцен: вот молодая, очень красивая женщина сидит перед грязным прилавком, босая и грязно одетая, и продает чудесные апельсинки, по три штуки за один цент; вьючные ослы, нагруженные каждый парюю хотя и не длинных, но тяжелых бревен, толпятся на углах; продавцы и продавщицы за маленькими буфетными столиками на станции готовятся к встрече единственного в сутки поезда. Перед каждым — сосуд с газOLIном и маленькая переносная печка. Вот три молодых американца в высоких сапогах,

запыленные и сосредоточенные, с револьверами на поясах, медленно шагают вдоль улицы; это молодые инженеры, прямо со школьной скамьи посланные на практическую работу. Вот из склада вышел человек с длинною полоскою какого-то грязно-белого металла на плече; он сбросил ее на стоявшую поблизости подводу и вернулся обратно, опять вынес металлическую полоску и т. д. Я заинтересовался грузом, и мне объяснили, что этот металл — серебро.

За обедом в ресторане я разговорился с своим собеседником — местным золотоискателем о мексиканских нравах и заметил, что все местные жители — и городские, и сельские, кажутся мне бандитами.

— Были когда-то бандитами, поправил меня мой собеседник — но теперь бандитов уже нет: генерал Флорес в последнее время бандитизму положил конец.

Оказалось, что Флорес — человек необыкновенный. Десять лет назад бывший корабельным грузчиком в Мазатлане, неграмотный, он достиг высокого положения губернатора трех штатов: Соноры, Синалоа и Найярита. Он объявил беспощадную войну бандитам при посредстве своих „кундадоров“ или блюстителей порядка. Эти ловкие люди и отчаянные храбрыцы, вместе с солдатами, рыскали в глубине страны и расстреливали всех подозрительных лиц.

Совсем недавно еще Флорес расстрелял в одной деревне 17 бандитов, а в другой — 32.

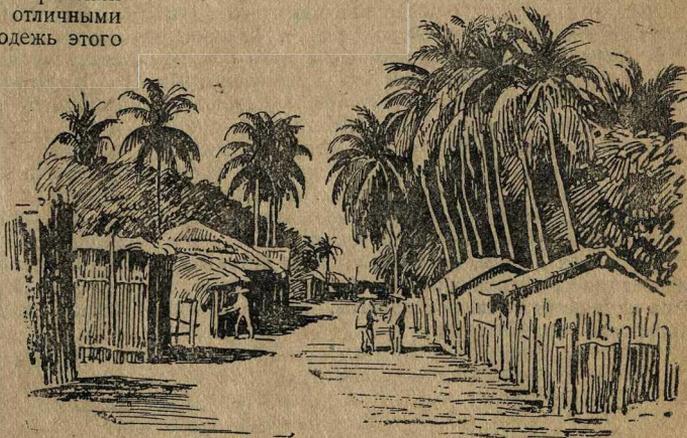
Надо отдать бандитам справедливость — прибавил мой собеседник: умирают они геройски... В настоящее время можно обвесит себя золотыми монетами и без всякой охраны совершенно благополучно проехать верхом через весь штат Синалоа.

— А достаточно ли честны сами кундадоры? спросил я.

— Ну, они могли бы быть и честнее, если-бы Флорес им так не доверял, ответил золотоискатель.

Когда попадаешь в чудную по красоте долину реки Фуэрте, часто вспоминаешь Киплинга, настолько сплошные заросли кустарников похожи здесь на излюбленные и мастерски описанные им джунгли.

В Мохисе имеется превосходно оборудованный клуб, который основан и содержится одним „ранчо“ или крупным хозяйством с плантациями, вернее — его служащими — американцами.



В поселке яков.

Только здесь можно пообедать и провести вечер по-европейски; во всех других местах вы поставлены в необходимость питаться местными кушаньями в роде бобов во всех видах, пирогов и т. п., а вместо хлеба должны довольствоваться национальными „тортильями“, лепешками, испеченными на раскаленных плоских камнях.

Плантации Мохис'а — самые богатые во всей Мексике; в них многие тысячи акров засажены сахарным тростником, бананами, томатами, бобами и частью ананасами, а живыми изгородями между участками служат посаженные рядами колючие кактусы.

Все окрестности покрыты джунглями из чрезвычайно колючих кустарников, и всадники, проезжающие по джунгле, обыкновенно пользуются особого вида седлами с кожаными фартуками для защиты колен от колючек и шипов.

На мексиканском побережье индейцы племени Майо славятся самыми лучшими рабочими. Возможно, что они — потомки древнейшего рода Майо, который прославился сооружением великолепных памятников искусства в Гватемале и на Юкатане; но современные майо живут крайне бедно в своих убогих хижинах, предпочитая им часто жизнь на открытом воздухе.

В Тополо-Бампо также все окрестности покрыты густым, цепким и колючим кустарником с протоптанными в нем настолько узкими тропинками, что по ним с трудом проходит мул. Здешние индейцы — настоящие герои: никто, кроме них, не может устоять против кошмарного изобилия москитов, не останавливающихся даже перед дымом раскладываемых костров; их укусы причиняют не только жгучую боль и опухоли, но иногда вызывают серьезные болезни.

От Кулиакана до Алтаты, замирающего и почти совсем заброшенного порта, ведет давно уже построенный англичанами рельсовый путь со шпалами из драгоценного черного или эбонитового дерева. Впрочем, слишком удивляться этому не приходится: на южном участке тихо-океанской железной дороги на шпалы идет до 42 разных пород дерева, из которых самое обыкновенное — палисандровое, еще более ценное и ныне редкое.

Кулиакан — главный город штата Синалоа. Некогда процветавший, старинный и оригинальный город этот был, как и другие прибрежные города, разорен войною и революцией. Теперь город обеднел, и в магазинах роскошного крытого рынка продаются лишь самые обыкновенные, недорогие товары, рассчитанные на непритязательного покупателя. Улицы среди дня очень мало оживлены, что объясняется невыносимой, удушливой жарой.

В окрестных горах имеется весьма много горных промыслов и рудников, которые успешно разрабатывались непрерывно со времени испанского владычества, пока владельцы не вынуждены были бежать от войны и последовавшего затем слишком высокого обложения налогами.

Старинная дорога, по которой шли ацтеки для завоевания Мексики, проходит через Кулиакан, и на каменных скалах оврагов, и сейчас еще виднеются ее следы.

Индейцы еще почитают своих старинных богов, хотя внушаемые им миссионерами основы христианства оказали значительное влияние на целость религии их дедов и отцов.

Кругом города — высокие, совершенно неприступные горы, в которых, по преданию, где-то расположен затерянный, легендарный город Бачис. Там, по распространенному среди индейцев поверью, живут люди, накопившие полные дома золота и имеющие роскошные фруктовые сады.

Из 15-ти миллионов населения Мексики 6 миллионов приходится на долю индейцев. В пределах от северной границы до Чианаса индейцы доведены до степеней крайней бедности, а места — до полной нищеты.

Смертность среди индейцев чрезвычайно велика, а средний возраст индейцев вообще — не свыше 25 лет.

В Мазатлане нам прежде всего бросилось в глаза обилие поугаев. Индейцы и индианки носят их для продажи по улицам в клетках или на палках. Было совершенно непонятно, где они находили сбыт своему товару...

Улицы Мазатлана в период дождей превращаются в потоки жидкой грязи, и вьючные мулы и лошади, шлепая по грязи, забрызгивают стены домов на высоту человеческого роста.

В Кулиакане все дома грязно-белого цвета, кроме светлоголубого собора; в Мазатлане же дома окрашены в розовый, голубой и светлокоричневый цвета.

Вне всякого сомнения, Мазатлану предстоит сделаться весьма значительным тихо-океанским портом, когда начатые в нем большие портовые работы будут доведены до конца; тогда большие пароходы будут иметь возможность проникать в бухту через ныне углубляемые проливы между многочисленными мелкими островами при входе в нее.

Всего в расстоянии одного дня езды отсюда находится город Розарио, который со времен испанского владычества в течении ста лет был центром горной промышленности. Обширная старинная церковь в Розарио построена из больших тесаных камней, без извести или алебастра, и некогда внутри была сплошь облицована драгоценными металлами.

Посетив по дороге еще городок Санта-Круз, мы проследовали пароходом в порт Сан-Блаз, штата Найярит, где намерены были сделать кратковременную остановку, чтобы продолжать поездку сухим путем.

В Сан-Блазе в давно прошедшие времена строил свои корабли Кортец для исследования и захвата тихо-океанского побережья, а значительно позднее с Филиппинских островов сюда пришел на высоких галерах Сан-Блаз с большим грузом шелковых материй, предназначенных для испанского двора; ныне же лишь небольшие каботажные суда могут, и то осторожно, входить в гавань по занесенным илом и песком проливам.

Знакомством с этим городком и закончилась наша поездка по Мексике.

Перевод с англ.
Н. Сатова.



Вполне ли мертвый мир луна? Астрономические круги и любители астрономии Франции очень заинтересованы в настоящее время загадочным явлением, происходящим в небольшом лунном кратере D, входящем в систему кратеров большого лунного цирка Посейдон. Явление заключается в необъяснимом пока изменении видимости указанного кратера; изменение наблюдается иногда в течение целого дня и во время одной и той же фазы. Кратер виден попеременно или вполне отчетливо или представляется более или менее окутанным как бы вуалью, похожей на сероватую дымку с расплывчатыми краями. По самым последним наблюдениям обсерватории в Гетте, производимым в телескоп Цейсса диаметром в 300 мм, с диафрагмой или без нее и с увеличением от 200 до 320, были получены следующие результаты: 6 и 7 августа 1927 года кратер был виден вполне отчетливо-резко; 9-го — он почти невидим; 10-го — он виден довольно ясно; 11-го — снова виден слабо; 4-го сентября — его очертания вполне резки; 5-го — несколько слабее; 6-го — отличная видимость. Такие же колебания видимости наблюдались в апреле, июне, августе и начале октября минувшего года.

Наблюдения показывают, что отмеченные колебания видимости происходят и сменяются совершенно неправильно, а это заставляет исключить проявление здесь каких-либо точных законов, как хотя бы регулярных смен освещаемости солнцем, в зависимости от фазы луны. Соседние небольшие кратеры, наблюдаемые одновременно, совершенно не проявляли таких же колебаний в своей видимости. Состояние земной атмосферы поэтому также не могло оказать влияния на качество изображения, даваемого телескопом. Приводящий эти сведения французский астроном Бидо де Лизль не договаривает, очевидно, своей революционной, с точки зрения ортодоксальной астрономии, мысли, что на луне происходят какие то, если и не органические, то хотя бы внутрилунные или, так сказать, «подлунные» процессы, «луналогического» (т. е. здесь будет неточно

сказать геологического) характера. Насколько это справедливо, могут показать только дальнейшие наблюдения этого интересного и загадочного явления.

Так как наш ближайший сосед по мирозданию доступен наблюдениям даже относительно маломощными телескопами, для интересующихся приводятся некоторые данные, облегчающие нахождение указанного цирка. Расположен он в 30° зап. долготы и в 30° — 33° сев. широты. На лунной карте его легко найти на З. С.-З. от Моря Тишины, где он образует выступ на обширном канале, отделяющем это море от озера Снов. Он становится видим на пятый день после новолуния и за ним можно следить до 18-го дня, после которого он практически делается ненаблюдаемым. Диаметр его равен приблизительно 90 км; высота окружающего его вала равна 1900 м. Внутри этой обширной окружности можно видеть 6 маленьких кратеров, окружающих центральный кратер полукругом от севера к югу, огибая его с запада. Наблюдение за постепенной освещаемостью цирка показывает, что дно его несколько ниже среднего лунного уровня. Небольшой кратер, расположенный как раз к югу от центрального кратера, стоит несколько на отлете и является совершенно изолированным. Диаметр его равен приблизительно 3 — 4 км, так что его угловая величина с земли представляется величиной от 2" до 2,5". В хороший даже маломощный телескоп, могущий давать увеличение в 200 раз, кратер виден вполне отчетливо, и наблюдать за ним вполне легко.

С. Б.

Экспедиция в Гренландию. Датчанин д-р Лауге Кох, неоднократно производивший исследования, текущим летом снова отправился туда во главе группы ученых, состоящей из шести геодезистов, одного ботаника и двух специалистов-вулканологов. Базироваться эта экспедиция будет на датское судно «Годтхааб» и первоначально предполагается обследовать сев.-восточное побережье Гренландии. Напомним, что за последние годы интерес к этому холодному, самому большому острову на земле чрезвычайно возрос, и что этому преимущественно способствовали три основные причины: а) метеорологического порядка: влияние оледенения Гренландии на климатические условия в северной части Атлантического океана (воздействие на климат Европы, трансатлантические водные и воздушные пути); б) геологического: предполагаемое (по теории А. Вегенера) продолжающимся движением всей массы Гренландии к западу; и, наконец, в) исторического: исследование (особенно интересное для скандинавских народов) мест и условий существования европейских колоний в эпоху викингов.

К.

Продолжительность жизни атомов. Есть основание думать, что атомы не «вечны». Относительно атомов радиоактивных веществ мы имеем положительные данные, свидетельствующие о том, что продолжительность их жизни ограничена и даже может быть с точностью вычислена. Средняя продолжительность жизни атомов многих химических элементов школы английских физиков определяет в 10^{21} лет, — число с 21 нулем, — величина для нашего воображения не представляемая.

Г.-ч.

Главнейшие причины смерти. Статистика устанавливает, что из 10 000 людей ежегодно умирают: от туберкулеза 21,5, от рака 20,3, от воспаления легких 18,18, от желудочно-кишечных заболеваний 17,4, от мозгового удара 13,1, от старческой слабости 10,8, от инфлюэнцы 4,5, от дифтерии 0,9, от тифа 0,5. Таким образом, туберкулез и рак являются наиболее частыми причинами смерти, тогда как естественная причина смерти — ослабление жизнедеятельности организма от старости, оказывается имеет место сравнительно редко.

III.

Небесный свод. Нет ничего более условного, как столь употребительный термин: небесный свод, остаток древних воззрений на мировое устройство, когда небо являлось человеку в виде кристаллической сферы, в которой размещались светила.

В настоящее время представляется возможность не только наблюдать эту безграничную сферу, в которой рассыпаны бесчисленные светила с их кажущимся нам круговым движением, но и закреплять эти их траектории на чувствительных пластинках при помощи фотографического аппарата. Объектив аппарата во время ночной съемки неба остается открытым возможно дольше, по меньшей мере, один час. В течение этого времени светила, изображение которых перемещается на чувствительной пластинке, регистрируются на ней в виде траекторий.

Эти фотографии указывают нам ход светил, их выход, прохождение по меридиану и закат. Понятно, что снимки эти лучше всего удаются в сухую, ясную погоду.

Посылаемые светилами лучи оказываются достаточно сильными, чтобы не только воздействовать на чувствительную пластинку фотографического аппарата и отметить на ней линии их движений, но и дать очертания пейзажа, среди которого происходит наблюдение.

Значение подобных фотографий заключается в том, что они помогают неспециалисту астроному углубляться в наблюдения за ходом небесных светил.

Е. Г.

Расширенная возможность изучения солнечной короны. Немецкому астроному Блунку удалось фотографировать солнечную корону на дневном свете, благодаря чему в будущем, быть может, устранена будет необходимость снаряжать дорого стоящие экспедиции для заснятия короны во время солнечного затмения. Обычно корона невидна в виду большой яркости неба вокруг дневного светила. Благодаря тому, что значительная часть света короны принадлежит к инфракрасным лучам, по количеству преобладающим над со-

ответственными лучами небесного свода, оказывается возможным эту разницу использовать для фотографирования короны в этих лучах. Оказалось, что для волн длиной 8 500 единиц Ангштрема корона на 1,7% ярче, а для волн 9 500 на 2,5%, ярче, чем небо. Трудность заключалась в нечувствительности фотографической пленки к столь длинным волнам. Самое большее, что удавалось до сих пор, это фотографировать при помощи волн, не превышавших 8 000 единиц Ангштрема. Для чувствительности пластинок, к еще более длинным волнам Блунк применил новое красящее вещество флюоронол, которое повысило чувствительность для волн порядка 8 500 и тем дало возможность фотографировать корону в любое время и изучать ее детали. Для окончательного испытания следовало бы этим способом снять корону во время частного затмения солнца. В этом случае на фотографии должен быть виден край лунного диска не только на самом солнце, но также и на фоне короны.

В. А.

Флуорография. В научных кругах живой интерес вызвало открытие проф. Митье нового применения ультрафиолетовых лучей.

Проф. Митье, подметив, что ископаемые начинают светиться под влиянием ультрафиолетовых лучей, решил использовать свое открытие для палеонтологических работ. Для своих исследований проф. Митье применял кварцевую ртутную лампу.

После ряда опытов, ему удалось достигнуть исключительно яркой видимости отпечатков. Но когда он попытался сфотографировать флуоресцирующие отпечатки, совершенно неожиданно встретился целый ряд трудностей. Ультрафиолетовые лучи весьма активно действуют сами по себе на пластинку, затемняя истинную картину отпечатка. Для поглощения свободных ультрафиолетовых лучей пришлось подыскать специальные оптические фильтры.

З. Н.

Корабли Калигулы. Девятнадцать столетий тому назад два великолепные корабля были спущены на озеро Неми (в 15 милях

к югу от Рима). Эти корабли были поставлены на якорь у берега близ храма Дианы и должны были служить пловучими дворцами для императора Калигулы, бовавшегося морской качки и потому избравшего для своих судов тихие воды горного озера.

Корабли эти были украшены необыкновенно роскошно. Предполагают, что чрезмерное количество металлических и мраморных украшений послужило причиной того, что оба корабля скоро затонули.

Калигула, как известно, царствовал всего четыре года и был убит в 41 году нашей эры. В римской исторической литературе не сохранилось упоминаний о его кораблях, но память о них передавалась из века в век в народных преданиях, и место большого корабля на дне озера было известно окрестным жителям. Это побудило архитектора Альберта в XV веке попробовать достать этот корабль. Пользуясь крючьями, он ободрал отделку большого корабля, лежащего на дне на 90 фут. под водой. В позднейшее время нередко вылавливали из озера Неми разные части корабельной отделки, но только в настоящее время итальянское правительство предприняло планомерное археологическое исследование в этом месте. Проведен туннель от озера Неми к соседнему Альбанскому озеру, уровень которого несколько ниже, так что в него легко спустить воду из озера Неми. Водолазы, исследовавшие затонувшие суда, нашли, что меньшее из них сохранилось очень хорошо со всеми своими бронзовыми украшениями, мозаичными полами, статуями и художественною утварью. Добытые с него отдельные предметы представляют собою совершенные образцы римского искусства.

Для историков очень важно то, что эти вещи были выполнены в короткий период царствования Калигулы и потому являются образцами исключительно точно датированными. Предполагается, что корабль будет сохранен целостно в том самом виде, каким он был выстроен для расточительнейшего из римских цезарей. Таким образом, на озере Неми явится оригинальный музей римского искусства эпохи его расцвета.

Е. Г.

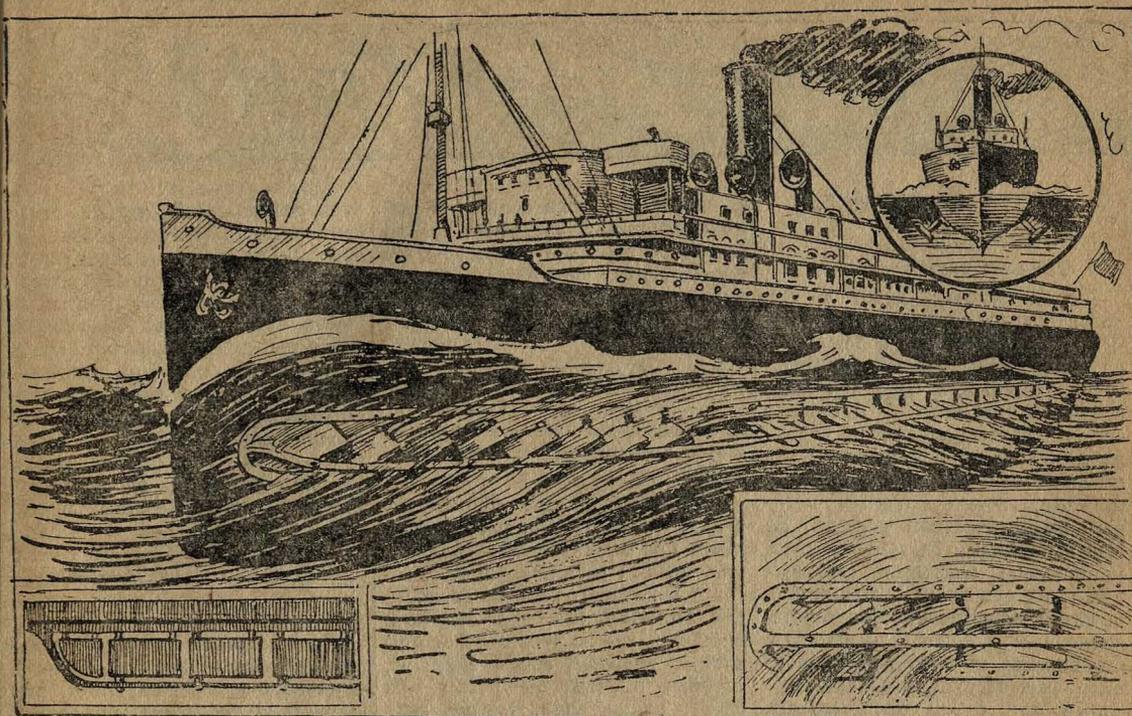


Рис. к заметке: „Новый способ движения судов“.

Новый способ движения судов.
 На рассмотрение американского патентного бюро недавно поступил проект использования волн для движения больших океанских пароходов. Изобретатель предлагает вдоль борта судна устраивать подвижные дощечки, легко пропускающие ток воды к корме и противодействующие давлению волн в носовом направлении. Такое приспособление значительно облегчает движение вперед. Проект вызвал живой интерес среди американских специалистов.

Зн.

Искусственный дневной свет.
 Новейшие исследования Вальша (Walsch) показали, что дневной свет слагается из следующих цветных составных частей (общая сумма взята 300):

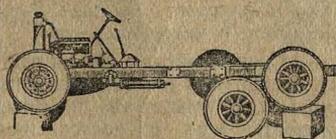
	Красный	Зеленый	Синий
Солнечный свет в 9 ч. утра ..	100	100	100
Свет в облачную погоду в сев. полушарии ...	89	92	119
Свет при ясном небе в сев. полушарии	78	84	138

Чтобы получить искусственным путем свет, по возможности сходный с натуральным солнечным светом, стараются удалить избыток красных и желтых лучей, который замечается в обыкновенных лам-

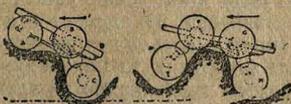
пах; с этой целью лампы окружаются покрывным стеклом, которое задерживает эти лучи, или же пользуются непрямым светом, причем излишние лучи поглощаются соответственным рефлектором.

А.

Автомобиль для плохих дорог.
 За границей выпущены на рынок шести- и восьмиколесные автомобили, предназначенные для передвижения по горной местности и плохим дорогам. Авто-



мобили эти отличаются от обыкновенных тем, что колеса у них могут передвигаться как вверх и вниз, так и вперед и назад. О



практичности такого способа скрепления колес можно судить по прилагаемым схемам.

Зн.

Участие самолета в гидрографических работах. Только что закончилось производившееся в течение полутора лет чрезвычайно важное для мореплавания гидрографическое исследование Большого Барьерного Рифа, опасной подводной коралловой гряды, тянущейся на протяжении около 2000 км, параллельно и вблизи сев.-восточного побережья Австралии. Работы производились специальным судном при непосредственном содействии самолетамфибии (т. е. приспособленного как для посадки на воду, так и для подъема с водной поверхности). Аэроплан оказался очень полезным сотрудником; поднимаясь на высоту в 1500—2000 метров (откуда и глаз человека, и объектив фотоаппарата проникают на значительную глубину), летчики фотографировали наиболее мелководные места, которые затем уже буквально шаг за шагом вымеривались с судна и наносились на карту. Большой барьерный риф явился могилой для бесчисленного числа судов, и все имевшиеся до сих пор карты этой части Тихого океана были далеко неточны. Совместная же работа самолета и гидрографического судна значительно упростила и, главное, ускорила завершение этого ответственного дела.

К.



ОТВЕТЫ ПО ФИЗИКЕ.

Подп. Наумову.

О световых квантах.

Теория световых квант до сих пор находится в стадии разработки и многие связанные с ней вопросы не вполне ясны. Целый ряд физических явлений, в первую голову среди которых следует поставить фотоэлектрический эффект, указывает, что свет распространяется отдельными порциями, как бы комочками, характеризующимися несомненно им количеством энергии. За этими порциями световой энергии установлено название световых квант; их основным и до сих пор, пожалуй, единственно твердо установленным свойством, является то, что несомая ими энергия пропорциональна частоте того света, который они собой представляют. Все кванты, например, желтого цвета (подразумевая идеально-однородный по колебаниям желтый свет) тождественны между собою и несут энергии меньше, чем кванты зеленого цвета и больше, чем кванты — красного. По теории относительности, всякая энергия обладает массой, откуда приходится приписать некоторую массу и квантам световой энергии. Чем больше частота света, тем больше энергия, а следовательно и масса его квантов. Масса световых квантов, повидимому, сказывается в некоторых физических явлениях, и в теоретических рассуждениях иногда можно рассматривать световые кванты, как материальные частицы, хотя безусловно кванты представляют собою нечто отличное от протонов и электронов — тех элементарных частиц, из которых построена обычная материя.

Световые кванты пронизывают мировое пространство, и, так как все доступное нашим наблюдениям пространство всегда заполнено хотя бы некоторым количеством световой энергии, то можно сказать, что все наблюдаемое нами пространство всегда содержит световые кванты.

Поскольку второй постулат Эйнштейна, утверждающий, что скорость света в пустоте всегда одинакова, прочно обоснован опытом, поскольку теория световых квант должна к нему приспосабли-

ваться и считаться с ним. В различных средах световые кванты движутся с разной скоростью, что соответствует различной скорости распространения света в различных материальных телах. Ф.

Подп. № 4909.

— Почему газы, достаточно сильно сжатые, после выпуска из сосуда сжижаются или затвердевают?

— Сжижение газа происходит в силу того, что при расширении газом производится, так называемая, работа расширения, т. е. затрата некоторого количества энергии. При этом, благодаря быстроте процесса, газ не успевает воспринять от внешней среды энергию, которая покрыла бы расход на работу расширения. Поэтому газу приходится черпать необходимую энергию из того запаса, который называется кинетической энергией молекул его. Но последняя определяет собой температуру газа, и, раз часть кинетической энергии была отнята от молекул, то и температура понизилась. Если температура понизилась достаточно сильно, то газ сжимается или даже затвердевает.

— Каков механизм и причины ассоциации и диссоциации молекул некоторых жидкостей и газов при изменении температуры? (Напр., вода при +4°). Почему некоторые вещества диссоциируют, а некоторые нет?

— Способность к диссоциации и к ассоциации так или иначе присуща всем веществам, но интенсивность этих процессов изменяется в широких пределах. Внешним признаком возможности диссоциации или ассоциации является та энергия, которая выделяется при противоположных процессах; т. е. если химическое соединение образовалось из элементов с выделением большого количества тепла (энергии), то можно думать, что здесь диссоциация на элементы будет слабая. Наоборот, ассоциация нескольких молекул в одну большую молекулу заметна при достаточном количестве выделившегося тепла (энергии) при процессе ассоциации. Исходя из

этих соображений, нельзя разделить вещества резко границы на ассоциирующие и неассоциирующие или на диссоциирующие и недиссоциирующие. У многих веществ эти свойства чрезвычайно слабо выражены, у других, наоборот, очень сильно, но разница в сущности только количественная. Правда, в химии условно это разделение осуществляют, но только потому, что это бывает иногда удобно. Механизм рассматриваемых явлений пока еще не изучен. Ф.

ОТВЕТЫ ПО ГЕОФИЗИКЕ.

Подп. Бояркину.

Предвидится ли в будущем прекращение жизни на земле по причинам испарения влаги, улетучивания атмосферы, размагничивания и пр.?

Степень намагничивания земного шара никакого отношения к жизни на нем не имеет, так что, хотя намагниченность земного шара, повидимому, уменьшается (на одну двух-тысячную своей величины в год), это на жизнь на земле не влияет.

Вопрос о том, не покинет ли когда либо землю ее атмосфера, не так безоснователен, как предвудший, но для того, чтобы понять ответ на него, надо понимать, что такое представляет газ по современной „кинетической теории газов“. Всякий газ представляет собой совокупность отдельных молекул, летящих по самым разнообразным направлениям и весьма часто сталкивающихся друг с другом. Скорости этих частиц тоже весьма разнообразны, но все же в каждый момент чрезвычайно малая доля частиц имеет очень малые или очень большие скорости, а у громадного большинства имеются некоторые средние скорости, правда, довольно значительные. Так, напр., при 15°С. в каждом кубическом сантиметре воздуха при нормальном давлении в 760 мм ртутного столба находится 20 триллионов частиц, средняя скорость которых около 500 метров в секунду. Каждая из частиц воздуха сталкивается со своими соседями, меняя при этом направление своего движения, около

8 миллиардов раз в секунду, так что в среднем без столкновения может пройти летя по прямой линии, около одной шестнадцатитысячной доли миллиметра.

Средняя скорость частиц газа зависит от его молекулярного веса и при одинаковой температуре будет больше у паров воды, чем у кислорода и азота, у гелия больше чем у паров воды, а у легчайшего из газов — водорода — еще больше, чем у гелия, а именно около 1800 метров в секунду.

При уменьшении давления — при той же температуре — скорость частиц остается той же, но увеличивается «длина свободного пути», так что, если, напр., на уровне моря только одной частице из 10 миллионов удается пробежать без столкновения не одну шестнадцатитысячную миллиметра, а такое гигантское — сравнительно, конечно, — пространство, как одну тысячную миллиметра, то на высоте Эвереста это — при той же температуре — удавалось бы лишь одной частице из $3\frac{1}{3}$ миллионов. Но по мере удаления от уровня моря уменьшается не только давление, но и понижается температура, и вследствие этого уменьшается и средняя скорость частиц, — а потому уменьшаются и шансы таких больших свободных путей: при 10°C на той же высоте только одной частице из $3\frac{1}{2}$ миллионов удается пробежать одну тысячную. Но, если бы даже эта частица пробежала такое расстояние вертикально вверх и имела возможность удачно маневрировать и избегая столкновений с другими, и далее продолжать движение в том же направлении, то, так как вследствие земного притяжения, скорость каждого брошенного или летящего вверх тела уменьшается в каждую секунду на 10 метров она поднялась бы вверх еще на 15 километров, а затем стала бы падать вниз.

Последний расчет относится к частице водяного пара (как наиболее легкой составной части воздуха), обладающей средней скоростью этих частиц при 10°C , а именно 550 метров в секунду. Для того же, чтобы совсем покинуть земной шар, этой частице надо было бы обладать скоростью не меньшей 11 000 метров в секунду, а таких частиц, по кинетической теории газов, приходится

в каждый момент не более одной на 10^{257} (число, выражающееся единицей и 257 нулями).

Это показывает, как ничтожны шансы покидания земного шара даже частицами легчайшей из составных частей нашей атмосферы — частицами водяного пара. Несколько больше шансы у частиц тех двух газов — гелия и водорода, — которые, по предположениям, преобладают в наиболее высоких слоях атмосферы или даже исключительно их составляют, но и у них эти шансы чрезвычайно малы. Как ни разрежены эти газы, все же случайно забравшиеся туда со случайно полученной гигантской скоростью, да еще направленной вертикально вверх, частицы кислорода, азота и даже водяного пара должны были бы прорваться в межпланетное пространство сквозь них и без единого столкновения и — это обстоятельство делает еще менее вероятным удаление с земного шара атмосферы и, в частности, то «испарение влаги», которое вы имели в вашем вопросе.

Проф. Б. П. Вейнберг.

Подп. Тузу.

В рассматриваемом вами воображаемом случае движения тела в тоннеле, прорытом по диаметру земного шара, можно было бы ожидать не только прохождения тела через центр по инерции, но и достижения им противоположной поверхности земли, после чего тело снова вернулось бы к начальному пункту; этот процесс мог бы повториться бесконечное количество раз. В действительности такое периодическое движение тела невозможно вследствие сопротивления воздуха, который в значительной степени затормозит ход тела. Однако, все вышесказанное будет верным, если из воображаемого тоннеля будет откачен воздух, т. е. осуществлена пустота. Касаясь же изменения силы тяжести в центре земли по сравнению с такой же на поверхности, сообщаем вам, что сила тяжести (или вес) в центре земли совсем не увеличивается, а напротив уменьшается до нуля.

П. Д.

ОТВЕТЫ ПО БИОЛОГИИ.

Подп. Артемову.

— У каких низших животных наблюдается забота о потомстве и как она проявляется у кукушки?

— Наиболее ярко забота о потомстве проявляется у различных членистоногих животных (раков, насекомых), напр. у нашего речного рака, самка которого носит яйца на своем брюшке, у пчел — которые выкармливают личинок, и т. п. У кукушки этот инстинкт утерян; она ограничивается только тем, что кладет свои яйца в чужие гнезда.

М. В.

Подп. Иваницис.

— Какие биологические факторы доказывают реальность теории Дарвина вообще, а в частности его теории борьбы за существование и естественного отбора?

— Вероятно, вы имеете в виду не биологические «факторы», а факты и примеры: «реальность» теории доказать нельзя вообще; можно доказать ее правильность. Факты, подтверждающие теорию Дарвина, встречаются на каждом шагу и примеры их даны в большом количестве самим Дарвином (происхождение пород домашних голубей, собак, овец и др. домашних жив.). Подробности найдете в сочинениях Дарвина или в учебниках биологии, излагающих его теорию; напр. Квинович «Курс общей зоологии» ч. II, Сидницын «Лекции по биологии», Тимирязев «Ч. Дарвин и его учение».

Подп. В. Т. Шпареву.

— Учение о витаминах вовсе не устраняет данных учения о кормлении животных, и не изменяет таблиц норм кормления. Оно только указывает, что животные и человек должны принимать некоторые пищевые вещества в сыром виде, так как витамины, имеющие большое влияние на обмен веществ в организме, разрушаются при кипячении, изготовлении консервов и т. п. Домашние животные всегда принимают значительное количество корма в сыром виде (трава, овощи и т. п.) и потому обычно от недостатка витаминов не страдают.

М. В.



* 120-ую годовщину своего существования празднует в нынешнем году прославленная машина Жаккара. В 1809 году стала распространяться эта машина, первоначально предназначенная для ручного ткацкого станка, а затем приспособленная к механическому станку. Отец Жозефа Жаккара был мастером на Лионской шелковой фабрике, а мать его набирала узор. Знакомый с крайней утомительностью этой работы, Жаккар рано увлекся мыслью построить вспомогательную машину для узорчатого ткачества. Уже в 1802 г. он получил на свое изобретение патент, но патент оставался без всяких практических последствий, так как машина не была достаточно усовершенствована. Продолжая работать над своим изобретением, Жаккар построил машину для изготовления рыболовных сетей, создал ряд машин для ткачества и для изготовления лент. Новый толчок его главному стремлению дала заброшенная машина Вокансона, направленная к изготовлению более тонкой шелковой пряжи. Машина Вокансона двигалась столь медленно, что, действуя рутинным способом, можно было работать в три раза быстрее. Но Жаккар сумел использовать многие ее отдельные части, и благодаря этому значительно усовершенствовал свою модель. В 1805 г. Жаккар выставил новую машину и предоставил ее некоторым фабрикантам для опыта. Вслед за этим Жаккар передал все свои машины в собственность городу Лиону, взамен чего получил пожизненную пенсию. Но машина вызвала среди лионских рабочих взрыв негодования. Оригиналы машины были публично сожжены на площади, а две другие уже готовые машины были разрушены. Цеховая корпорация потребовала, чтобы Жаккар покрыл убытки, понесенные ремесленниками из за его машины. И фабриканты признали ее непригодной. Но Жаккар собрал новый экземпляр машины и в присутствии

множества людей сделал на ней узор. После этого, в 1809 г., машина его была окончательно признана и стала быстро распространяться. В Англии она подверглась некоторым улучшениям и в таком виде стала, можно сказать, незаменимой. Жаккар умер в 1836 г., а уже в 1840 г. ему был поставлен памятник в Лионе.

* 50 лет назад англичанином Юзом изобретен прибор для усиления и передачи звуков, совершенно неуловимых невооруженным ухом, названный им микрофоном.

Микрофон в области слуха является тем-же, чем микроскоп в области зрения.

Это замечательное изобретение сразу получило широкое применение.—Эдисон присоединил его к телефону, а измененный д-ром Буде он помогает врачам улавливать самые слабые биения сердца, пульса, незначительный шум в легких и артериях, зондировать раны и исследовать малейшие сокращения мускулов.

С. И.

* 125-ая годовщина рождения писателя князя Владимира Федоровича Одоевского (1803—1869 г.) напоминает о том периоде русской общественности, когда и в „республике слова“ господствовала аристократия. Аристократические литераторы держали себя с неприступной гордостью вдалеке от остальной сбирати по перу, принадлежавшей по своему происхождению к более „низкому“ общественному кругу. Даже Пушкин своей особой вежливостью и ласковостью по отношению ко всем литературным деятелям (по словам И. И. Панаева) как бы подтверждал присущий ему законченный аристократизм. Иным был Одоевский. Будучи „своим“ в обществе литераторов-аристократов, он не только искренне с добрым вниманием встречал литераторов из другой среды, но и пытался на своих вечерах—сблизить эти два чуждые лагеря.

* Исполнилось 60 лет со смерти знаменитого русского композитора А. С. Даргомыжского (1813—1869), одного из талантливейших преемников Глики. „Я не намерен низводить музыку до забавы. Хочу, чтобы звук прямо выражал слово. Хочу правды“.—Так он определял характер своего творчества. Впервые Д. выступил с романсами, которые пользовались успехом благодаря изящной мелодичности. Но серьезно заниматься музыкой и развитием своего таланта Д. начал лишь со времени знакомства с Глинкой. Глубокое изучение теории, путешествие за границу, большая и вдумчивая работа над собой принесли блестящие плоды. На ранних крупных произведениях композитора („Эсмеральда“, „Торжество Ваха“, „Русалка“) можно проследить рост его дарования, что сказалось и на многочисленных романсах, писанных в 50-х годах. („Мечты, мечты“, „Бог помочи вам, друзья мои“ — на слова Пушкина — послание к декабристам, — и мн. др.). Даргомыжский увлекается изучением народной музыки: „чем больше изучаю наши народные музыкальные элементы, то больше открываю в них разнообразных сторон“. Даргомыжский занялся разработкой в музыке элементов драматического и комического. Глубокий психолог, тонкий и умный наблюдатель, знаток законов художественной экономики, Д. сумел найти музыкальное выражение для сложных и мимолетных ощущений, неясных дум и чувств; в этой области он столь же силен, правдив и характерен, как и в изображении сильных страстей и глубоких эмоций (опера „Каменный Гость“). Не менее замечателен талант Д. в области музыкального изображения иронического и комического элемента (романсы „Мельник“, „Ванька — Танька“, „Титулярный советник“, „Червяк“ и друг.). Многообразное и глубокое по содержанию и форме творчество Даргомыжского нашло своих продолжателей в лице Бородина и Римского-Корсакова.

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. О. Грузенберг.

„ГЕНИЙ И ТВОРЧЕСТВО“.

(Основы теории и психологии творчества).

Автор книги „Гений и Творчество“ водит своего читателя по узким и опасным тропам мало известных научных областей, осторожно и смело двигаясь вперед к манящей заветной цели,—к раскрытию одной из величайших тайн природы: процесса творчества. Его руководящим компасом служит сравнительный анализ методологических предпосылок мистической и рационалистической теории творчества для построения позитивной теории творчества на критически переработанных принципах объективного изучения человеческой личности. По содержанию книга „Гений и Творчество“ настолько интересна, что она может вполне служить компендиумом основоположений по вопросу о психологии творчества“.

В конце книги приложения: **Неизданные материалы по вопросам психологии творчества:**
А) Сообщения научного характера: статья акад. проф. В. М. Бехтерева „О творчестве, с рефлексологической точки зрения“, статья проф. Л. А. Васильева и друг. Б) Сообщения автобиографического характера. Неопубликованные ранее письма известных ученых, литераторов, художников и поэтов, представляющие интерес не только для психолога, но и для историка русской науки, литературы и искусства. В) Анкеты и самопризнания ряда видных деятелей художественного творчества. IV + 254 стр.

Цена книги **3 руб. 50 коп.**, с пересылкой **3 руб. 80 коп.**

СВОДКА КРУПНЕЙШИХ ДОСТИЖЕНИЙ НАУКИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10-ЛЕТИЯ



СЕРИЯ КНИГ, ВЫШЕДШИХ В 1928 ГОДУ

Новое в биологии М. П. Виноградов, под ред. проф. П. Ю. Шмидта

Новое в физике Преп. Лнгр. Унив. С. Э. Фриш, под ред. проф. О. Д. Хвольсон

Физика и химия жизни Д-р Фр. Кан, под ред. проф. Б. П. Вейнберга. Ц. 1 р.

Зарождение жизни и развитие организмов Д-р Фр. Кан, под ред. проф. В. С. Груздева

Современное учение о вселенной Проф. С. П. Глазенап и В. В. Шаронов

Эволюция человеческого рода Антроп. Акад. Наук Б. Н. Вишневоный

Происхождение и жизнь человеческого языка и письма Проф. Г. Г. Геннель

Статика и динамика человеческого тела М. П. Виноградов

Биография земли в свете новейших исследований С. С. Кузнецов, под редакцией Акад. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг.

Все книги богато иллюстрированы. Цена каждой книги 75 коп. с перес. В одномтомном гранитоловом переплете с тиснением бронзою, 5 р. с перес. С наложенным платежом высылаются по получении задатка в разм. 2-х р.

Редакция и Контора
ЖУРНАЛОВ
„ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“
„ПРИРОДА И ЛЮДИ“
„МИР ПРИКЛЮЧЕНИЙ“



Центральный
КНИЖНЫЙ СКЛАД
ИЗД-ВА „П. П. СОЙКИН“
ЛЕНИНГРАД, 26, Стремящая, 8.
Телеграфный адрес
ИЗДАТСОЙКИН.

КНИГИ ПО МЕДИЦИНЕ:

ХИМИЧЕСКОЕ ОТКРЫТИЕ ЯДОВ. Пособие для фармацевтов, химиков и врачей. *Ф. Сабалинка.* Цена 1 р. 50 к., с перес. 1 р. 70 к.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АУТОГЕМОТЕРАПИИ ПРИ ГОНОРРЕЕ И НЕКОТОРЫХ ЕЕ ОСЛОЖНЕНИЯХ. *Н. В. Николь.* Цена 80 к., с перес. 1 р.

РАЙННАЯ ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА. *Dr Hans Alexander.* Цена 85 к., с перес. 1 р.

ТРУД И ЗДОРОВЬЕ. Проф. *В. П. Кашкадалова.* Ц. 25 к., с перес. 85 к.

ОБЩЕСТВЕННАЯ МЕДИЦИНА И СОЦИАЛЬНАЯ ГИГИЕНА. Проф. *З. Г. Френкель.* 1926 г. Ц. 1 р. 50 к., с перес. 1 р. 75 к.

ТЕХНИКА ВАСЕРМАНОВСКОЙ РЕАКЦИИ. Проф. *Г. Д. Белоносовский* и прив.-доц. *С. С. Реченский.* Содержит основы с приложением Инструкции по проведению Вассермановской реакции, выработанной на IX Всероссийском Съезде бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей. 1927 г. Ц. 50 к., с перес. 65 к.

ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ. Проф. *В. А. Опель.* 1926 г. Ц. 1 р., с перес. 1 р. 20 к.

Из отзывов печати: „Книга Опеля прочитывается залпом: образный красочный язык, присущий автору, масса новых, иногда неожиданных оригинальных мыслей, целый ряд новых построений — все это служит причиной того, что оторваться от книги нельзя, до прочтения ее до конца“. „*Врачебное Дело*“, № 5 — 1927 г.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ. Проф. *Я. А. Лосский*, прив.-доц. *Н. И. Шафц* и д-р *Г. Я. Гехтман.* 1927 г. Ц. 1 р., с перес. 1 р. 20 к.

БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ. Проф. *М. Я. Брейтман.* 1926 г. Ц. 5 р., с перес. 5 р. 50 к.

Из отзывов печати: „Монография автора содержит в себе огромный фактический материал, является ценным справочником... Вышеуказанной жгае можно пожелать самого широкого распространения“. „*Русская Клиника*“, № 82 — 1926 г.

ЯЗВА ДВЕНАДАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ. (*Ulcus duodeni*). Д-р *Н. П. Тазер.* Ц. 1 р., с перес. 1 р. 20 к.

ОСНОВЫ ГИПСОВОЙ ТЕХНИКИ. Д-р *А. Ф. Вербов.* 1927 г. Ц. 75 к., с перес. 80 к.

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОЙ АНТРОПОМЕТРИИ. Проф. *М. Я. Брейтман.* С объяснительным текстом и 18 рисунками. Для врачей, антропологов, педагогов, педагогов и художников. 1926 г. Ц. 1 р., с перес. 1 р. 20 к.

ОРГАНИЗАЦИЯ И РАБОТА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ. Проф. *В. А. Опель.* 1926 г. Ц. 1 р. 50 к., с перес. 1 р. 75 к.

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНЫХ. Prof. Dr Adolf Strümpell. Краткое практическое руководство. Перевод с 9-го немецкого издательского и дополненного издания д-ра *С. Найдич.* Ц. 80 к., с перес. 40 к.

ИСТЕРИЯ И ЕЕ ПАТОГЕНЕЗ. Проф. *Л. В. Блаунау.* 1926 г. Ц. 75 к., с перес. 90 к.

СУЩНОСТЬ ГИПНОЗА. Проф. *Шильдер.* Перевод под редакцией, с предисловием прив.-доц. *В. И. Мясничева.* Ц. 35 к., с перес. 45 к.

==== За наложенный платеж добавляется 10 коп. ====

Сочинения академика В. М. БЕХТЕРЕВА:

РАБОТА ГОЛОВНОГО МОЗГА В СВЕТЕ РЕФЛЕКСОЛОГИИ. 1926 г. Ц. 50 к.

ОБ АЛКОГОЛЬНОМ ОЗДОРОВЛЕНИИ. Ц. 20 к.

ВОЙНА И ПСИХОЗЫ. Ц. 20 к.

ВОПРОСЫ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ В НАСЕЛЕНИИ РОССИИ. Ц. 80 к.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ МИМИКИ С ОБЪЕКТИВНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ. Ц. 50 к.

БОЛЬНЫЕ МОЗГОМ. Научно-популярный сборник под общей редакцией главного врача патолого-рефлексологического института имени Бехтерева *В. В. Срезневского.* Ц. 85 к., с перес. 50 к.

ОМОЛАНЧИВАНИЕ. Проф. *П. Ю. Шмидт.* Биологический очерк с 22 рис. в тексте. Ц. 80 к., с перес. 40 к.

ЛЕЧЕНИЕ СИФИЛИСА. Prof. Dr E. Melrowsky. **ИЗЛЕЧИМОСТЬ СИФИЛИСА.** Prof. Dr F. Pinkus. Перевод под редакцией и с предисл. проф. *А. А. Савицкой.* 1926 г. Ц. 80 к., с перес. 65 к.

АБОРТ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ ДО И ПОСЛЕ РЕВОЛЮЦИИ. КАК ПРЕДУПРЕДИТЬ БЕРЕМЕННОСТЬ. Д-р *М. Я. Кафлин.* 2-е значительно дополненное издание с диаграммами и таблицами. 1926 г. Ц. 80 к., с перес. 75 к.

НАЛОРИМЕТРИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА д-ра *Г. Я. Банин* для определения балкрубинемии (применительно к способу Vogt'a и Zins'a) в 6 красок и объяснительным текстом. 1926 г. Ц. 60 к., с перес. 75 к.

ВОПРОСЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ. Сборник и медал савзврач *П. М. Ведежинис* 1926 г. Ц. 2 р., с перес. 2 р. 80 к.

ЧТО ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ СЕРДЕЧНЫЕ БОЛЬНЫЕ И АРТЕРИОСКЛЕРОТИКИ. БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И СОСУДОВ, ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ. Д-р *В. А. Качафлин.* 1929 г. Изд. 2-е. Ц. 1 р. 25 к., с перес. 1 р. 45 к.

ГИГИЕНА СЕРДЦА. — КАК ЖИТЬ, ЧТОБ ИМЕТЬ ЗДОРОВОЕ СЕРДЦЕ. 2-е издание. 1929 г. Д-р *Качафлин.* Ц. 25 к., с перес. 85 к.

ГИГИЕНА ШКОЛЬНИКА. — ЧТО ДОЛЖЕН ЗНАТЬ КАЖДЫЙ УЧЕНИК О СВОЕМ ЗДОРОВЬЕ. Д-р *В. А. Качафлин.* 1927 г. Ц. 25 к., с перес. 35 к.

ПОЛОВЫЕ ОТЛЮНЕНИЯ И ПОЛОВОЕ ВОСПИТАНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ. ОНАНИЗМ И БОРЬБА С НИМ (для школьных работников и родителей). 2-е издание. 1929 г. Д-р *В. А. Качафлин.* Ц. 1 р., с перес. 1 р. 20 к.

МЕРЫ И СРЕДСТВА, ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗАЧАТНУЮ И ИХ КРИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА. Д-р *Я. Ф. Вербов.* 1926 г. Ц. 20 к., с перес. 80 к.

ВОПРОСЫ ПОЛОВОЙ ЖИЗНИ. Д-р *Я. И. Здрравислов.* 2-е издание, вновь просмотренное и дополненное. 1926 г. Ц. 50 к., с перес. 65 к.

СБОРНИК РАБОТ ПО АКУШЕРСТВУ И ГИГИЕНОЛОГИИ, ПОСВЯЩЕННЫЙ ПРОФ. В. С. ГРУЗДЕВУ ЕГО УЧЕНИКАМИ В 25-ЛЕТИЕ ЕГО ВРАЧЕНО-УЧЕНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. С многочисленными снимками, таблицами и чертежами. 756 стр. Ц. 10 р. Перес. по весу и расстоянию за 4 ф.

ТРУДЫ 1-го ВСЕОСЮДНОГО СЪЕЗДА ФИЗИОТЕРАПЕВТОВ. 1926. Ц. 4 р.

„ЖУРНАЛ ДЛЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ“, за 1924, 1925 и 1926 гг. Ц. 4 р. за год.

ЖИЗНЬ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И УЧЕНИЕ АКАДЕМИКА В. М. БЕХТЕРЕВА. Очерк его сотрудника рефлексолога *И. В. Козлова.* Ц. 85 к., с перес. 45 к.

В. М. БЕХТЕРЕВ И 40-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. Очерк *Dr Z. M.* Ц. 25 к., с перес. 35 к.

==== Цена с пересылкой на 10 коп. дороже. ====

Имеются полные комплекты журнала *„Вестник Знания“*

За 1925 г. (с № 1 — № 24)	3 руб., в переплете 4 руб.
„ 1926 г. (с № 1 — № 24)	4 „ „ 5 „
„ 1927 г. (с № 1 — № 24)	6 „ „ 8 „
„ 1928 г. (с № 1 — № 24)	6 „ „ 8 „

На пересылку прилагать по 50 коп. за каждый год.