

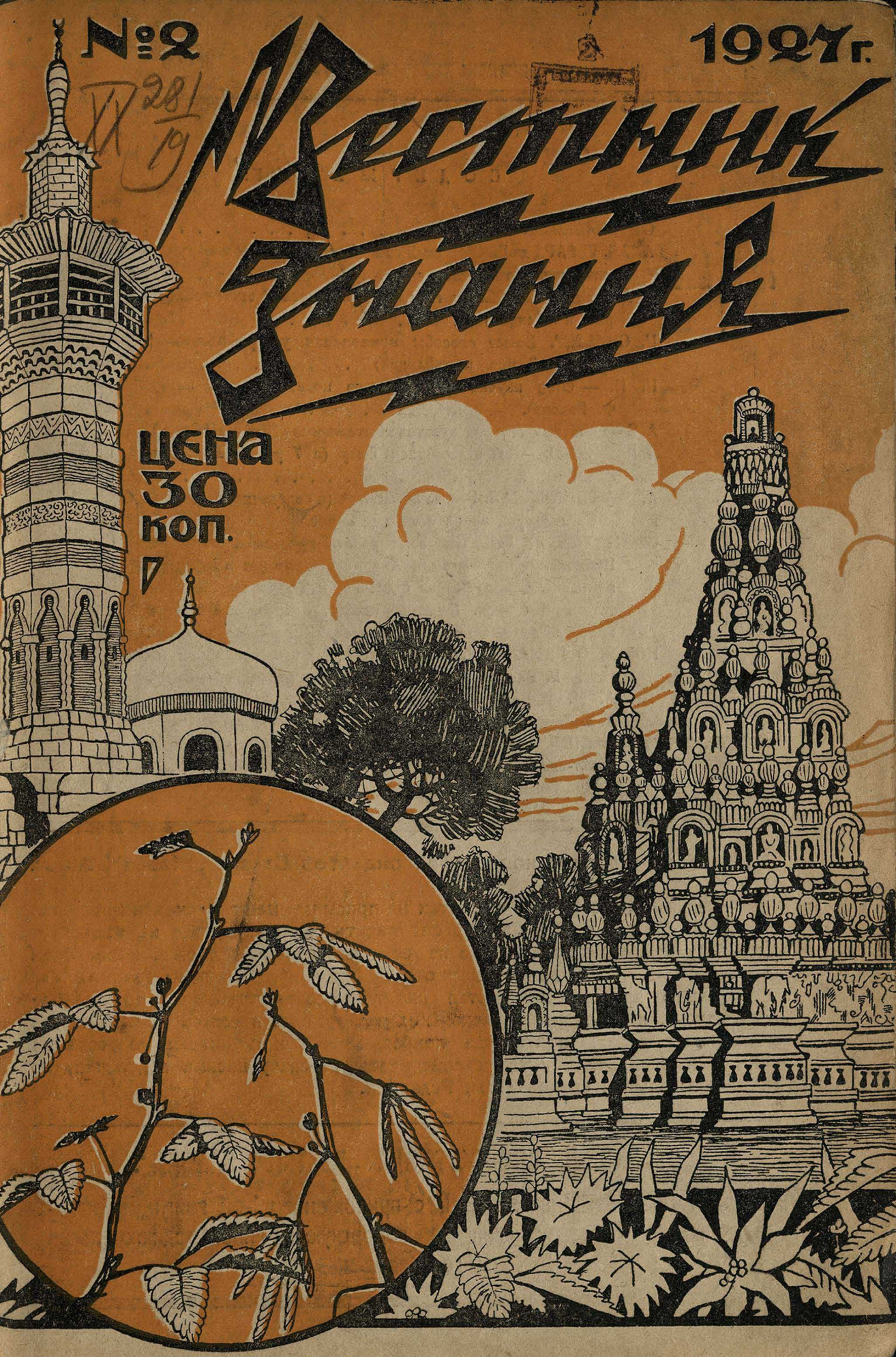
№ 2

1927 г.

IX 281  
19

# Вестник Знамя

Цена  
30  
коп.







ВЕСТНИК ЗНАНИЯ

## СО Д Е Р Ж А Н И Е:

	СТР.
ОТ РЕДАКЦИИ . . . . .	65
АКАД. ГЕРАРД де ГЕЕР. Новый способ интернационально-геологического летоисчисления . . . . .	65
Р. А. КОНГИСЕР. Обладают ли растения нервной системой? (с 3 рис. и таблицей) . . . . .	71
К. СИЛЬВЕР. Новые способы применения ультрафиолетовых лучей (с 3 рис. и таблицей) . . . . .	85
Н. И. — Отец научно-философского позитивизма (с портр. Ф. Бэкона). . . . .	95
А. С. — Остатки языческих культов в быте народов Кавказа (с 8 рис.).	99
Л. В. ШЕГЛО. — Ног в домашнем быту (с 7 рис. и 2-мя графиками.) . . . . .	107
А. Н. РАШКОВСКАЯ. Голоса поколений (о современной поэзии)	115
М. ГОРЕВА. Дворец науки о небе (с 2 рис.) . . . . .	117
ОТ НАУКИ К ЖИЗНИ: Учет работы грузчиков. Витаглас. Применение магнитов для обнаружения трещин и дефектов в рельсах. Самое быстрое судно в мире. Величайший в мире токарный станок. Богатства океана. Величайший в мире кристалл меди. Оригинальный способ борьбы с огнем . . . . .	121
НОВОЕ О КНИГАХ: Я. И. Перельман. Занимательная математика. — В. Рюмин. Занимательная электротехника. — Проф. А. М. Никольский. Занимательная зоология. — Проф. А. В. Цингер. Занимательная ботаника. — Вопросы реставрации (Сборник ЦГРМ). Песни Ямато. Изд. Всесоюзн. О-ва Культ-связи с заграницей. . . . .	127

## К сведению Подписчиков-корреспондентов Отдела „Живая Связь“.

Во избежание задержки в ответах на присылаемые подписчиками вопросы, Редакция „Вестника Знания“ просит писать каждый вопрос на отдельном листке бумаги, ни в коем случае не соединяя на одном листке, исписанном с обеих сторон, вопросов из разных отраслей знания. Каждый из присылаемых в Редакцию вопросов передается на руки соответственному сотруднику-специалисту, и объединение нескольких разнородных вопросов в одном листке задерживает ответ; приходится прибегать или к переписке вопросов на отдельных бланках, или же устанавливать передачу письма подписчика по очереди отдельным специалистам Редакции.

## ОТ ЭКСПЕДИЦИИ ЖУРНАЛА „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“.

Журнал „Вестник Знания“ № 1, с приложением 1-ой книги „Энциклопедического Словаря“, сдан на городскую и иногороднюю почту 5-го Февраля.



# Вестник Знания

ДВУХ НЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР АКАД.-ПРОФ. Вл. М. БЕХТЕРЕВ.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

В год с дост. и перес. без приложений, . . . 6 руб.  
" " " " с прил. 12 кн. Энцикл. Слов. 12 "

№ 2—1927 г.

КОНТОРА и РЕДАКЦИЯ:

Ленинград, Стремянная, дом № 8.  
Телеф. 58-02. Телегр.-адр. ИЗДАТСОЙКИВ.

## От редакции.

Предлагаемая вниманию читателей статья академика Шведской Академии Наук и Почетного Члена нашей Всесоюзной Академии Наук Герарда Геера любезно передана Редакции Академиком А. Е. Ферсманом со следующими указаниями: известный шведский ученый, Герард Геер, через наше полпредство в Швеции, направил эту статью Академии Наук для напечатания ее в одном из крупных научно-популярных изданий.

Редакция «Вестника Знания», помещая статью академика Г. Геера, горячо приветствует этот отклик известного европейского ученого на культурные запросы передовых пролетарских масс.

ГЕРАРД де-ГЕЕР (Швеция).

Член Шведской Академии Наук и почетный  
член Всесоюзной Академии Наук СССР.

## Новый способ интернационально-геологического летосчисления.

Для всякого развития требуется время. Рим был создан не в один день. Потребовался целый ряд веков прежде, чем римская культура и римское мировое господство достигли полного развития.

И все же время, ушедшее на эти достижения, коротко в сравнении с предшествующими им эпохами истории человечества, не говоря уже об огромных промежутках времени доисторических эпох и тех неизмеримых глубинах времени, которые понадобились для эволюции низших животных форм до высокой ступени развития млекопитающих и человека.

К сожалению, наши письменные исторические источники относятся к прошлому не особенно далекому, и чем древнее они, тем более скудно их содержание.

Когда ученые, в конце концов, добрались до древних геологических эпох, время которых

нигде письменно не отмечено, они стали пользоваться для измерения времени разными физико-географическими явлениями в природе и вычислять скорость их истечения, руководствуясь скоростью, с которой они продолжают совершаться в наше время.

Таким образом, по поднятию суши, продолжающемуся в наше время, пытались определить продолжительность предыдущих поднятий, а из скорости прироста торфа в одном месте делали заключения относительно торфяников более древнего происхождения и расположенных в других местах. То же относится и к таким явлениям, как выветривание известняка, скорость, с которой размывается и сносится отвесный берег, или та скорость, с которой размываются пороги водопада и удлиняется его русло. Сюда относятся исследования над скоростью размывания уступа Ниагарского водопада, часто приводимые как



пример таких исчислений. Размытие уступа водопада могло наступить только после того, как из страны ушел последний покров материкового льда. Измерив скорость, с которой в наши дни отступает водопад, попытались вычислить время, когда материковый лед покинул местность.

Мы приведем здесь мнение, высказанное относительно подобных примеров одним из выдающихся знатоков ледникового периода:

«Желание размежевать на определенные годы великие события геологической истории растет по мере того, как эти события приближаются к нашему времени и все ближе соприкасаются с человеческим бытом. Трудности, связанные с такими попытками, очень значительны, а результаты сомнительной ценности. В лучшем случае они дают не многим больше намека на порядок чередования крупных эпох, который желательно установить».

Геологические процессы очень сложны, и каждый из факторов, участвующих в них, подвержен изменениям, комбинация же таких изменчивых и не точно определенных явлений в результате оставляет широкий простор неопределенности наших заключений и выводов.

Как доказательство, можно привести, что различные авторы совершенно по разному определяют возраст Ниагары.

При таких обстоятельствах приходится особенно горячо приветствовать появившуюся лет сорок тому назад возможность пользоваться шкалой в времени, созданной самой природой и сокрытой в слоях земли нашей страны (Швеция). Благодаря ей удастся дать основу и настоящему доисторическому летоисчислению.

Эта древняя грамота, созданная природой, напоминает до некоторой степени наши древнейшие письменные документы или так называемые клинообразные письма. Много прошло времени пока люди обратили на них внимание и нашли ключ к чтению языка давно вымерших народов, описавших этими клинописными знаками происшествия, совершившиеся за четыре и более тысяч лет до нашей эры.

Та доисторическая грамота Геологии, которая высечена самой природой в горах Швеции, и о которой мы только что упоминали, состоит из пластов глины, но на их гладкой поверхности не было и следа письменных знаков, и много прошло времени, пока оказалось, что в этих немых пластах тем не менее скрыты указания большого значения, охватывающие времена, лежащие далеко за пре-

делами всяких, доступных до тех пор человечеству, измерений.

Ключ к толкованию этого скрытого языка геологии заключается в правильном чередовании слоев в этих пластах глины. Оказалось, что каждый пласт, подобно годовому кольцу в древесине дерева, является наносом из осадков воды, образовавшейся при быстром таянии материкового льда, происходящем каждое лето. Теплое лето давало много воды, из которой отлагался толстый слой осадка глины, между тем, как в холодные лета происходило незначительное таяние льда, дававшее слой значительно более тонкий.

Таким образом, сама природа в продолжение тысячелетий отмечала каждый год не только степень таяния льда, но тем самым и изменение в теплоизлучении солнца, которые отмечались каждый год меняющейся толщиной годовых пластов глины.

Если измерить толщину годовых пластов, расположить линейные единицы этих измерений в один ряд и соединить их верхушки в зубчатую кривую, то получится нечто вроде клинообразного письма, которое будет читаться несравненно проще всякой клинообразной надписи и покажет нам все изменения в климате отдаленнейших от нас древнейших эпох. Наличие больших масс тающего материкового льда на разных континентах и обнаруженное в последнее время присутствие во всех этих местах чередующихся годовых слоев глиняных отложений, естественно допускает возможность сравнительного изучения климатических изменений и геологического летоисчисления в различных местностях.

Благодаря этим исследованиям неоднократно было установлено тождество характера отложения значительного количества пластов глины в различных пунктах земного шара.

В 1920 году было предпринято исследование отложений осадков глины в Северной Америке, в области, которая позже других освободилась от материкового льда, подтвердившее самым убедительным образом предположение о том, что толщина годовых пластов повсюду меняется одинаковым образом.

Громадное расстояние между обеими исследованными областями (Швеция и С. Америка) и заметное сходство при таком значительном расстоянии между несколькими тысячами измеренных годовых пластов указывает, очевидно, общую причину изменений в одновременном таянии материкового льда в обеих частях света.

Было бы крайне интересно установить, имеют ли эти изменения какой-либо регулярный характер периодического чередования,



который дал бы возможность предвидеть эти изменения и в будущем.

Таким образом, в первый раз получилось прямое доказательство одновременного таяния материкового льда обоих полушарий, из чего следует, по всей вероятности, и одновременное оледенение соответствующих частей восточного и западного полушарий.

Один из четырех участников шведской экспедиции, отправившейся в 1920 году в Северную Америку, выполняет по сие время начатые на американской почве исследования.

Нашим Геохронологическим Институтом на средства Аргентины недавно начато подобное же исследование показаний годовых геологических пластов в крупнейшей области остатков прежних материковых льдов в Южной Америке, и только эти исследования дадут материал для суждения о ходе геологических и метеорологических процессов прошлых эпох в южном полушарии.

Серия отложений пластов в Гималаях уже отождествлена со шведской шкалой времени; но там все же до сих пор производятся контрольные исследования.

Все исследования, касающиеся таяния масс четвертичного материкового льда, имеют целью не только дать материал для так называемой кривой воспринимаемого землей солнечного теплоизлучения, но и отмечают следующие одна за другой стадии таяния в областях прежних льдов, создавая великолепную возможность подробнее изучить, каким образом и в какой последовательности на первоначально совершенно пустынных местах, только что освободившихся от материкового льда ледниковой эпохи, поселялись растения и животные, и как флора и фауна данного района получили свой современный характер. Между прочим, благодаря этим исследованиям было определено, как происходят различные изменения в неорганическом мире, например, процессы, которые обуславливают возникновение и орошение пахотной земли.

Несмотря на указанную здесь распространенность слоистых осадочных глин на всех материках и в самых различных странах, есть

одна единственная область на земле, где даже по окончании ледникового периода отложились ясно выделяющиеся годовые пласты: это в северной Швеции.

Но даже в этой области только в одной долине, близ реки Онгерман, вся серия пластов от окончания ледникового периода вплоть до наших дней, следовательно около 8700 лет, как показали тщательные многолетние подсчеты, совершенно доступна наблюдению.

Так как летоисчисление только в Швеции может быть доведено вплоть до наших дней, то название этой серии пластов «шведская шкала времени» вполне обосновано. Эта шкала времени является твердым исходным пунктом для интернационального доисторического летоисчисления.

Есть надежда, что доисторическое летоисчисление захватит даже самую раннюю часть четвертичного периода, ту эпоху, когда прародители современного человечества достигали начальных и самых примитивных стадий культуры.

Может быть, значительно улучшившаяся техника бурения отчасти поможет дать более точную оценку времени, основанную на изучении годовых пластов этого раннего периода.

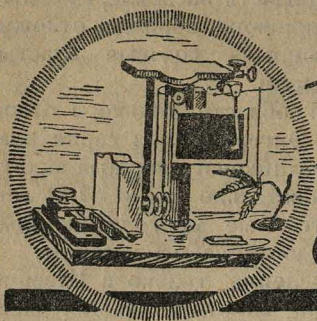
Ясно, что если новое геологическое летоисчисление познакомит нас хотя бы в главных чертах с деталями хода климатических изменений в более раннюю эпоху четвертичного периода, то это в высшей степени поможет привести в порядок исследования антропологов, касающиеся древнейшей истории человеческого рода.

Если геологическое летоисчисление даст нам возможность подробно изучать условия самых ранних стадий развития материальной культуры и ознакомиться с количеством времени и трудностями, потребовавшимися для создания современной высокой культуры человечества, то уже это одно будет сильнейшим достижением в области нашего культурного самопознания.

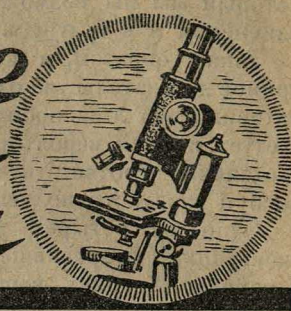
*Герард Геер.*

Стокгольм, 1926.





# Спорные вопросы биологии



Р. А. КОНГИСЕР.

## Обладают ли растения нервной системой?

В первой четверти XX столетия физиология растений развивалась настолько быстрым темпом, что в настоящее время, по словам акад. С. П. Костычева, «от старой науки (конца XIX столетия. Р. К.) остался только почти неузнаваемый остов». Эти крупные успехи преимущественно выпали на долю той части растительной физиологии, которая изучает химические превращения веществ в растительном организме; напротив, другая важная ветвь физиологии, изучающая все многообразие физических процессов в растении (в том числе проведение воды и питательных веществ в растительном организме, рост, развитие, движения растений и мн. др.), оказалась сравнительно отсталой.

Но все же начало XX столетия ознаменовалось немалыми успехами и в этой, сравнительно отсталой, отрасли учения о жизни. К числу наиболее блестящих открытий в этой области принадлежат результаты работ индусского физика и физиолога Джагадис Хундер Бооз (J. C. Bose. F. R. S.); эти работы направлены к разрешению чрезвычайно важного вопроса об ответе растения на внешнее раздражение.

В самое последнее время этот знаменитый ученый выступил с новым учением, согласно которому, в листьях и стеблях мимозы (Бооз экспериментировал с чувствительной мимозой — *Mimosa pudica*) имеются особые тяжи, называемые Боозом нервами, выполняющие (по Боозу) функцию быстрого проведения раздражений от органа к органу чувствительной мимозы.

Движения мимозы состоят, вообще говоря, в складывании и опускании ее сложных листьев.

Лист стыдливой мимозы (*Mimosa pudica*) прикреплен к стеблю довольно длинным и

обычно приподнятым под острым углом кверху главным черешком. На конце своем этот главный черешок несет две пары вторичных черешочков.

К этим-то вторичным черешочкам и прикрепляются своим основанием отдельные листочки сложного листа мимозы.

Прикоснемся теперь к основанию главного черешка. Тогда начнутся характерные передвижения. Прежде всего начнет опускаться главный черешок; тотчас же сближаются веерообразно растопыренные вторичные черешочки (пинны); теперь они (т. е. пинны) составляют как бы продолжение главного черешка; листочки приподнимаются, складываются попарно и, вместо перпендикулярного к черешку положения, направляются вперед, черепицеобразно, налегая друг на друга.

Если более осторожно прикоснуться к одному из крайних листочков, весь лист не придет в движение, а сложатся только ближайшие к месту раздражения листочки.

Усиливая раздражение, мы добьемся ответной реакции всех листочков на одной из пинн.

Если теперь прижать крайний листочек, задвигаются и соседние пинны; наконец, раздражение перекинется на главный черешок, и весь лист опустится. Продолжая усиление раздражения, мы добьемся ответной реакции и других соседних листьев. Чем сильнее раздражение, тем все дальше и дальше оно распространяется. Теперь мы ясно видим, что мимоза обладает способностью проводить раздражение по своим листьям и по стеблю.

Не только прикосновение, удар и общее сотрясение вызывают ответную реакцию мимозы. Можно резать и прижигать листья, раздражать их, что особенно важно, индук-



ционными электрическими ударами от Румкорфовой катушки, и на все эти воздействия внешней среды мимоза отвечает удивительными движениями своих листьев. Падающие водяные капли точно так же вызывают движения мимозы. Колебания температуры и силы света опять-таки заставляют мимозу реагировать. Ночью листья мимозы «спят» — их черешки и листочки опущены и сложены.

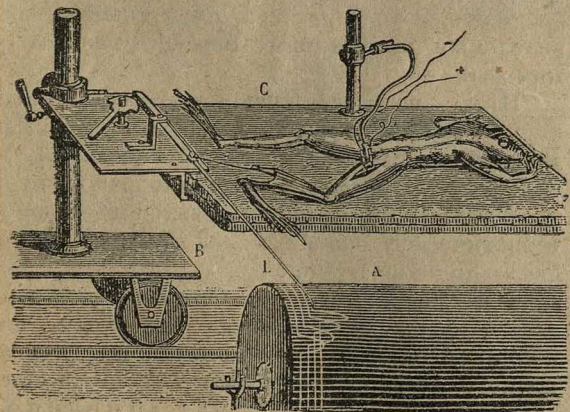
Но мало того: мимоза реагирует и на химические воздействия. Пары соляной кислоты вызывают движения ее листьев, но быстро губят растение; наоборот, парами аммиака (нашатырного спирта) удается многократно вызвать эту двигательную реакцию листьев. Точно так же действуют и растворы различных веществ.

Когда лист достиг предельного отклонения вниз, черешок его начинает постепенно, медленно приподниматься, как бы оправившись от нанесенного раздражения, но только через 10—15 минут достигает прежнего положения.

Итак, мы видим, что мимоза реагирует сложными движениями листьев на внешние воздействия, при чем раздражение, полученное определенным органом, передается дальше по стеблям и листьям мимозы, вызывая реакцию в отдаленных от места раздражения органах.

Когда перед нами движущееся животное, для нас совершенно ясен ближайший механизм этого движения: мускулы животного сокращаются, передвигают плечи рычагов костяка животного и, в результате, происходит движение тех или иных органов.

У мимозы роль мускулов исполняют сочленовные подушечки, сидящие при основании как главного черешка, так и вторичных черешков (пинны), а также при основании



Первомышечный препарат лягушки и миограф-прибор для регистрации движения мускулов животного.



Листья стыдливой мимозы: справа в нормальном положении, слева сложенные после прикосновения к ним.

отдельных листочков. Нижняя часть подушечки, сидящей при основании главного черешка, как показали исследования целого ряда ученых, начиная с Линделя (1790), состоит из паренхимы, обладающей способностью к активному сокращению при выталкивании жидкости из паренхимных клеток в межклеточные пространства; тогда объем нижней части сочленения уменьшается, сочленение сгибается, и главный черешок падает. Соответственным образом действуют сочленения второго и третьего порядка. В выталкивании жидкости в межклеточные пространства можно простейшим образом убедиться по потемнению сочленения в «раздраженном» состоянии. Если, приложив к листу раздражение, удерживать черешок, не давая последнему сгибаться, то, тем не менее, выталкивание жидкости в межклетки произойдет, и подушечка потемнеет. Значит, не движение листа вызывает выталкивание воды, а, наоборот, паренхима сочленения активно выталкивает воду, сокращается и изгиб сочленения.

Мы видим, что по своему действию листовое сочленение мимозы вполне сходно с мускулом животного. Теперь нам необходимо выяснить, насколько далеко можно провести эту аналогию. Обнаруживает ли лист мимозы в ответ на раздражение все те явления, которые столь характерны для животного мускула, как, например, «нервно-мышечного препарата» лягушки, столь употребительного в физиологии животных? Детальное сравнение реакций листа мимозы с реакциями нервно-мышечного препарата стало возможным лишь в XX столетии, с изобретением вышеупомянутым Дж. Х. Боозом чувствительных методов для записи движения растения. Здесь не место останавливаться на конструкции изобретенных Боозом «резо-



нирующего саморегистратора» и «колеблющегося саморегистратора»; скажем лишь, что эти аппараты записывают движения растения в виде восходящих и нисходящих рядов точек на законченной сажей поверхности.

Попытаемся теперь, на основании данных, полученных Боозом, а также и некоторыми другими авторами, провести сравнение между работой мускула животного и работой сочленения мимозы.

Весьма характерным для работы мускула является, как известно, следующее явление: сообщив мускулу раздражение (например, индукционным ударом от катушки Румкорфа, что делается через нерв н.—м. препарата), мы получим сокращение мускула не непосредственно после нанесения раздражения, а через некоторый, правда, весьма незначительный (порядка 0,01 секунды) промежуток времени; этот промежуток времени называется периодом скрытого возбуждения. Дж. Х. Боозу удалось показать, что совершенно подобный же период скрытого раздражения имеется и у мимозы; этот период близок к  $\frac{1}{4}$  секунды, т. е. выражен весьма хорошо.

Возбудимость нервно-мышечного препарата может понижаться; такой н.—м. препарат производит в ответ на определенные раздражения движения меньшего размаха, нежели обычно, при нормальной возбудимости. Если теперь возбуждать такой н.—м. препарат рядом последовательных индукционных ударов, то возбудимость его может повышаться, т. е. размах движений мускула все возрастает или, как говорят, наблюдается явление «ступенчатого эффекта». Дж. Х. Бооз нашел тот же «ступенчатый эффект» и у мимозы. Сходство записей ступенчатого эффекта, полученных от мимозы и от н.—м. препарата лягушки, совершенно явственно.

Еще гораздо более важным и общим процессом, присущим н.—м. препарату, является утомляемость животного мускула. После ряда раздражений и последовательных ответов, двигательный аппарат утомляется и размах колебаний мускула, отмечаемый в виде тонкой кривой, которую чертит острое отмычка на закопченной поверхности вращающегося цилиндра, последовательно уменьшается.

Совершенно в такой же форме явления утомления найдены и у мимозы.

Чрезвычайно слабые раздражения, лежащие, как говорят, ниже «порога раздражения», не вызывают движения в н.—м. препарате. Если же последовательно воздействовать на препарат целым рядом подобных слабых импульсов, тогда происходит, как говорят, их (т. е. импульсов) суммирование, и в ответ на

множество мелких раздражений мускул начинает сокращаться.

Этот закон суммирования импульсов, лежащих ниже порога раздражения, имеет силу и для мимозы. Однако, в мускуле животного имеет место еще и иное суммирование раздражений, а именно суммирование импульсов, лежащих выше порога раздражения. Если, применив сначала индукционный удар (лежащий выше порога раздражения), воздействовать на н.—м. препарат новым индукционным ударом, пока еще не кончилось действие первого, то тогда оба раздражения суммируются и происходит увеличение размаха движения мускула. Совсем не то у мимозы: каждый стимул, лежащий выше порога раздражения, обычно вызывает в листе мимозы максимальную реакцию.

Все же, только что приведенное различие далеко не является абсолютным; так, в молодых листьях мимозы, а также в листьях, находящихся под эфирным наркозом, чем сильнее стимул, тем сильнее и двигательная реакция; если после первого индукционного удара, не дожидаясь конца его действия, применить второй, а именно, более сильный удар, то действие обоих стимулов суммируется и размах движений листа увеличивается.

Если поставить мимозу под стеклянный колпак и туда же ввести пары хлороформа, то, как уже давно известно, через некоторое время чувствительность мимозы уменьшится, и какие бы сильные импульсы мы не применяли, реакции не получатся. То же и для мускула. Но сходство между мимозой и н.—м. препаратом идет еще гораздо дальше.

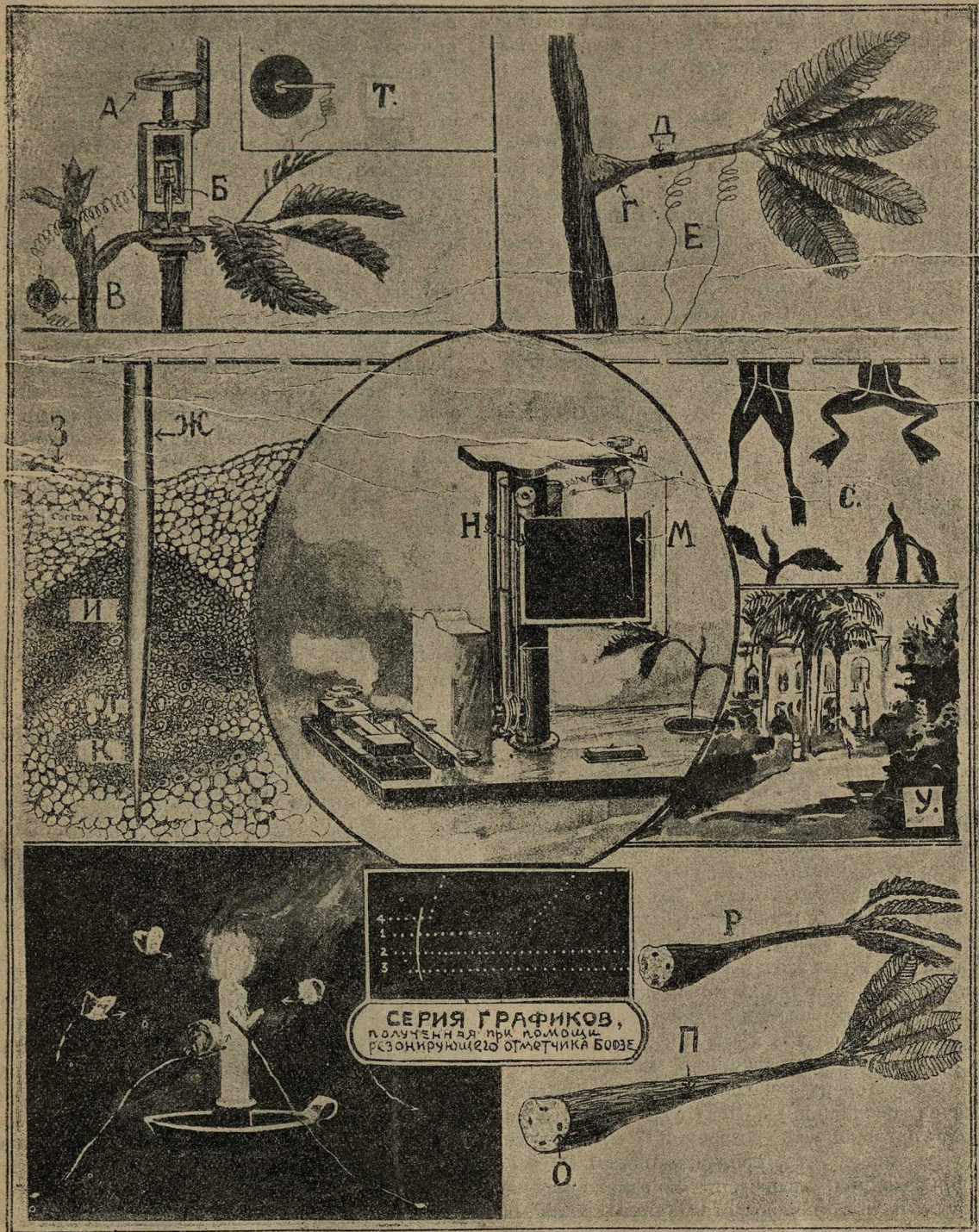
Изучая процесс проведения раздражения по нервно-мышечному препарату, физиологи установили, что при такой передаче раздражения имеет место особый сложный процесс электрического характера, именуемый «отрицательным колебанием тока». То же и у мимозы.

Итак, во всех наиболее характерных чертах, мы находим глубокое сходство между движениями мускула и листа мимозы. Дж. Х. Боозу мы обязаны основными работами в этой области, имеющей чрезвычайно важное теоретическое значение для физиологии и эволюционной теории.

Мы знаем, что в животном организме всякое сокращение мускула происходит под влиянием раздражения («импульса»), принесенного нервной системой. Поэтому, естественно, возникает вопрос: нет ли нервной системы и у мимозы?

В конце прошлого столетия было показано, что в стебле мимозы раздражение пере-





Опыты индийского ученого Бооза, по вопросу о нервном механизме у растений. 1) Зонд Бооза в работе: А—микрометрич. винт, приводящий в движение зонд Б. В—гальванометр, Т—поперечный разрез через стебель с проникшим в него зондом. 2) Установка Бооза для выяснения действия ядовитых и анестезирующих веществ, прилагаемых в зоне Д на проведение раздражений по черешку; Г—подушечка в основании черешка; Е—провода от электродов. 3) Схема поперечного разреза черешка с проникшим в него зондом. Ж (сильное увеличение)—в пунктах И и К Бооз предполагает существование „нервов“; Л—крупные сосуды проводящего пучка; З—крошащая ткань. 4) Саморегистрирующий прибор Бооза: М—отметчик, записывающий движения листа на закопченной пластинке Н. 5) С—вверху нерво-мышечный препарат лягушки, внизу листья мимозы в спокойном и раздраженном состояниях. 6) У—уголок сада при институте Бооза в Калькутте (Индия). 7) Изображение привязанных бабочек, летящих к источнику света—аналогия гелвотропическим движениям листа мимозы. 8) Р, П, О—листья мимозы с поперечным сечением их черешков, где в 4 пунктах, указанных точками, Бооз предполагает наличие „нервов“.



дается по сосудистым пучкам. Это обстоятельство, в связи с некоторыми другими данными, побудило известного немецкого физиолога Пфеффера выступить с теорией, по которой передача раздражения у мимозы сводится к внезапным передвижениям воды в крупных сосудах проводящих пучков мимозы.

Другой ученый, Габерландт, пришел к несколько иным воззрениям. Именно, по его мнению, передача раздражений сводится к изменению гидростатического давления в так наз. «трубчатых клетках», заложенных в коре стебля мимозы. Но и эта теория не могла удовлетворительно объяснить даже факты, бывшие известными ко времени ее появления.

Прежде всего, с теорией Габерландта не согласуется скорость проведения раздражения у мимозы.

Далее, строение трубчатых клеток отнюдь не способствует передаче по ним гидростатического давления. Мало того, раздражение передается по боковым корешкам мимозы, совершенно лишенным трубчатых клеток, а также по окольцованной зоне стебля мимозы, где удалена коровая часть стебля вместе с трубчатыми клетками.

Таким образом, вопрос о передаче раздражения у мимозы, представляющий такой животрепещущий интерес, до последнего времени оставался совершенно загадочным и неясным.

Наконец, уже во время войны, появились исследования итальянского ученого проф. Рикка (Ricca Ubaldo 1916), который далеко продвинул разрешение вопроса о способе передачи раздражения в растительном организме (см. «Вестн. Зн.» за 1926 г. № 15).

Напомним читателям, что Рикка рядом весьма изысканных и доказательных опытов установил гормональную природу передачи раздражения в стебле одного из видов мимозы, именно так наз. *Mimosa Spe-gazzinii*, в направлении снизу вверх.

Перейдем теперь к данным Дж. Х. Бооза о проведении раздражения у мимозы.

В двух своих небольших статьях, появившихся в прошлом (1925) году, Бооз отрицает правильность воззрений Рикка и говорит также, что, проверяя опыты Рикка с проведением раздражения из одного отрезка стебля в другой через стеклянную трубку, он получил, и притом многократно, одни только отрицательные результаты.

В 1926 г. появилась в свет (в Лондоне) монография Дж. Х. Бооза «Нервный механизм растений». Однако, монография эта сейчас (в ноябре месяце) до нас еще не дошла и поэтому приходится пока довольствоваться кратким изложением важнейших результатов,

полученных индусским физиологом, в статье, принадлежащей перу самого Дж. Х. Бооза и помещенной в английском журнале популярно-научного характера. Содержание этой статьи Бооза в общих чертах таково.

Дав общее понятие о рефлекторной деятельности животного организма, Бооз переходит к движениям мимозы. Упомянув о теории Пфеффера (см. выше), а также о гормональной теории, Бооз говорит, что обе эти теории потерпят поражение, если удастся доказать, что даже слабый стимул, не производящий резких физических изменений в организме растения, способен вызвать ответ (реакцию) мимозы. В связи со сказанным Бооз упоминает о том факте, что движения мимозы возбуждаются электрическими разрядами в десять раз более слабыми, чем слабейший импульс, еще ощутимый человеком. Импульс передается у мимозы не только вверх, но и вниз, т. е. против направления движения сока в древесной части провод. тканей М. Нервный характер передающегося импульса доказывается, по Боозу, восприимчивостью к различным воздействиям физического и химического характера: охлаждение части пути передачи импульса сопровождается замедлением этой передачи и даже полной задержкой; наркотики вызывают временную остановку, а яды уничтожают проведение импульса совершенно. Далее, Дж. Х. Бооз упоминает об уже известных нам фактах (период скрытого возбуждения, утомление и т. д.). По своей скорости, говорит Бооз, нервный импульс растений превышает приблизительно в 400 раз очень незначительную скорость движения сока. Далее Бооз переходит к изложению методов своей работы; методы эти двоякие: во-первых, Бооз определял местоположение «нерва» посредством электрического зонда; во-вторых, им был применен метод окраски тканей мимозы, при чем Боозу удалось найти краски, избирательно окрашивающие только определенные ткани мимозы. Так, активная ткань подушечки сочленения (см. выше), функционирующая аналогично мускусу, оказывалась окрашенной в темно-красный цвет. Нервная ткань состоит, по Боозу, из продолговатых трубчатых клеток, при чем разделяющая эти клетки перепонка функционирует подобно клапану, позволяя стимулу с большей легкостью проходить в определенном направлении. На рисунке, приложенном к излагаемой статье, исполненном под руководством Бооза, показано распределение «нервной ткани» на поперечном сечении стебля мимозы. В черешке листа мимозы имеются, по Боозу,



четыре «нерва», каждый из которых идет от определенного вторичного черешка (пинны) к определенной части сочленовой подушечки; возбуждение каждой из четырех пинн вызывает определенную реакцию в этой подушечке, и лист поворачивается вверх или вниз, вправо или влево. Далее, Бооз описывает некоторые движения листа, при чем рассматривает их, как рефлексы. Наконец, Бооз переходит к телеологической (целевой) стороне вопроса и говорит, что движения листьев мимозы не только позволяют последней наиболее полно использовать энергию солнечных лучей, но и оберегают побеги мимозы от поедания их пасущимся скотом.

Таковы воззрения знаменитого индусского ученого.

Теперь, очевидно, читатель находится в полном недоумении. Где же истина? Ведь данные Бооза и Рикка радикально противостоят друг другу.

Выше уже было сказано, что Бооз не мог подтвердить данные Рикка относительно проведения раздражения вне организма мимозы, через трубку, наполненную водой. Бооз ссылается также на опыты проф. Кокетсу (Koketsu, R. 1923). Этот японский автор разрезал пополам черешки листьев мимозы, соединял их затем наполненной водою труб-

кой и применяя раздражение нижней части черешка, никогда не получал двигательных реакций по другую сторону водяного столба.

Однако, ряд других авторов, в различных странах, пришел к совершенно иным выводам.

В 1924 г. английский физиолог Сноу (Snow, R. 1924) опубликовал работу, произведенную над обычным видом мимозы— *Mimosa pudica*. В этом труде основные положения Убальдо Рикка получают превосходное подтверждение. Сноу нашел, что в стебле *Mimosa pudica* передача раздражения в существенных чертах происходит так же, как и у *Mimosa Spegazzinii*. Однако, Сноу пытается примирить воззрения Бооза и Рикка, полагая, что в некоторых случаях более быстрая передача раздражения осуществляется помощью нервного механизма. Понятно, что работа Сноу подверглась критике с обеих сторон, и в 1924—1925 гг. на страницах английского научного журнала «Природа» (*Nature*) возгорелась оживленная полемика между Сноу, Боозом и проф. Диксоном (Dixon), из которых последний является ревностным приверженцем гормональной теории и полагает, что открытия Убальдо Рикка явления вполне объясняют все случаи проведения раздражения у мимозы. Понятно, что здесь было бы неуместно излагать эту полемику.

Но не один Сноу подтвердил основные выводы Рикка.

В 1923 и 1925 гг. в Германии были опубликованы работы, подтвердившие гормональную теорию проведения раздражения у мимозы.

Весьма интересны данные, подтверждающие теорию Рикка опубликованные проф. Н. Болл (Ball, Niger G., 1926) в октябре м. г. (Болл работал на остр. Цейлоне). Особенно важно отметить, что Боллу удалось найти источник ошибок при опытах с передачей раздражения через стеклянную трубку; оказывается, что вследствие побочных причин легко мог получиться отрицательный результат, как у Бооза и Кокетсу.

Чтобы закончить ознакомление с важнейшими фактами по интересующему нас вопросу, необходимо еще остановиться на результатах опытов, недавно (в 1926 г.) опубликованных самим творцом гормональной теории, проф. Убальдо Рикка.

Мы видели выше, что быстрое проведение раздражений в листьях, притом в обоих направлениях, является в настоящее время едва ли не лучшей опорой теории нервного проведения раздражений.



Постановка опытов У. Рикка, творца гормональной теории физических процессов в теле растений (по труду Рикка 1923 г.).



Между тем, возможно и иное объяснение такого быстрого проведения раздражения в листьях, как это видно из следующих опытов Рикка.

Направив струю горячего пара на участок черешка, длиною 5 миллиметров, и действуя т. о. в течение 10—15 минут, Рикка убивал все живые элементы в этом участке. Когда через некоторое время лист приходил в положение покоя, верхняя треть его прижигалась; раздражение не только перекидывалось через убитую зону, но и переходило на другие листья. Те же результаты были уже давно получены также и другими исследователями. В этих случаях не может быть и речи не только о настоящей нервной проводимости, но вообще об участии живой протоплазмы в проведении раздражения по убитой зоне, т. к. все живое в этой зоне заранее уничтожено струей горячего пара. «Нервная» теория проводимости здесь, как и в опыте с наполненной водою трубкой, терпит решительное поражение. Но, быть может, такое проведение есть явление ненормальное? Оказывается, однако, что скорость проведения раздражения в только что описанных опытах Рикка совершенно того же порядка, что и скорость проведения его на нормальных, не поврежденных растениях.

Огромная скорость проведения раздражения в листе по Рикка объясняется, согласно известному закону гидродинамики, весьма небольшим поперечным сечением пучка проводящих сосудов в листе, сравнительно с стеблем. Далее, Рикка была поставлена серия опытов с применением как бы искусственных гормонов. Таким искусственным возбудителем служили: 1) раствор эозина (эозин—одна из многочисленных анилиновых красок); 2) смесь эозина с вытяжкой из растения *Stigmatophyllum littorale*. Погружая срезанный конец побега мимозы в растворы этих веществ, Рикка наблюдал, как по мере поднятия эозина по стеблю все выше и выше (вместе с током восходящей воды), последовательно реагировали сначала нижние, а потом все более и более высоко расположенные листья. Время реакции отмечалось помощью секундомера. Как только лист начинал реагировать, он моментально срезался в сочленении (т. е. в активно реагирующей своей части); с помощью лупы легко было установить, что в момент реакции листа эозин уже достиг его «мускула». Из 37 опытов, Рикка только

в одном случае не мог найти эозин в сочленении.

Конечно, желательно дальнейшее подтверждение и этих опытов, однако, необходимо признать Убальдо Рикка за весьма осторожного и опытного экспериментатора, который едва ли ошибся в этих, столь важных, вновь опубликованных им опытах.

Заметим также, что возражения Дж. Х. Боза против гормональной теории представляются недостаточными убедительными. В частности, действие охлаждения (см. выше) может сказаться не только на деятельности протоплазмы, но также на продвижении сока по древесине. Прилагая к участку стебля мимозы наркотики и яды, Дж. Х. Боз замедлял или уничтожал передачу раздражения; но разве невозможно, что эти вещества передавались по сосудистым пучкам к «мускулу» мимозы и вызывали паралич этого органа, а воее не проводящих пучков? Это представляется весьма вероятным, тем более, что Боз применял мало летучие вещества в качестве наркотиков и ядов.

Во всяком случае, проведение раздражения у мимозы исключительно посредством нервов представляется в высокой степени сомнительным, по крайней мере, на основании того материала, какой имеется сейчас в нашем распоряжении.

Но каким же образом возможно, с точки зрения гормональной теории, то глубокое сходство между реакциями нервной мимозы и мимозы, какое мы выше установили на основании работ того же Дж. Х. Боза?

Несомненно, что причина этого сходства лежит в общих как растению, так и животному, свойствах протоплазмы, на что мы намекали уже, в виде указания о важности работ Дж. Х. Боза для эволюционной теории. Никто из физиологов не сомневается, что как восприятие раздражения, так и движения реагирующего органа совершаются при ближайшем участии живой протоплазмы; в этих двух основных положениях сходство реакций мимозы и нервно-мышечных препаратов находит себе полное объяснение.

Заканчивая настоящую статью, мы хотели бы также обратить особенное внимание читателя на то, какими полными противоречиями и трудностями путями идет зачастую великая работа научного исследования, пока не придет к заключениям ясным и для всех доступным.

Р. А. Конгисер.



К. СИЛЬВЕР.

## Новые способы применения ультрафиолетовых лучей.



Конкурент пуга.—маленькая горелка кварцевой лампы, давшая возможность Даниелю Бертело воспроизвести в своей лаборатории явление синтеза органических веществ—явления, считавшегося ранее способностью, исключительно присущей живому организму растений. Изображенным на фотографии автором этого о крытия высказана смелая мысль, с развитием техники использования ультрафиолетовых лучей, человечество должно будет оставить земледелие и перейти к более выгодному способу изготовления питательных веществ на фабриках и в лабораториях.

В минувшем году на страницах «В. Зн.»<sup>1)</sup> уже упоминалось о том громадном значении, которое должны приобрести в технике будущего так наз. невидимые излучения и в числе их, на первом месте, ультрафиолетовые лучи. Блестящей иллюстрацией этого положения были приведены опыты Даниеля Бертело и Гедешона над искусственным получением растительного сахара из растворов углекислого газа в воде при воздействии ультрафиолетовых лучей.

Последние сведения, почерпаемые нами из западно-европейской научной прессы, свидетельствуют, что практическое использование энергии ультрафиолетовых лучей находит все новые и новые области своего приложения. В последнем № «Журнала Германской Техники» (Zeitschr. der Deutsch. Technik) в статье проф. Бирукова мы встречаем указание на ряд новых приборов, сконструированных для целей анализа чисто-прикладного и практически-жизненного характера. Но

<sup>1)</sup> См. статью инж. М. А. Коха в № 12 «В. Зн.» за 1926 г.

прежде, чем перейти к описанию самых приборов и случаев применения их на практике, скажем несколько слов о природе ультрафиолетовых лучей и современных способах получения их.

Как известно, при пропускании солнечного луча через призму, этот последний разлагается на свои составные цвета, которые, соответственно разной длине их волн, воспринимаются нашим глазом в порядке цветов радуги (красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый). Такое цветное изображение разложенного призмой белого луча источника света называется спектром этого последнего. Но если получать такой спектр не при помощи стеклянной призмы, а призмы, изготовленной из горного хрусталя (кварца), и отбрасывать этот спектр не просто на белую поверхность, а на фотографическую пластинку, заметив при этом предварительно место, где оканчивается его фиолетовая часть, то после проявления пластинки находят, что спектр в этом случае простирается значительно дальше фиолетового конца. Отсюда заключают, что по ту сторону фиолетового света действуют лучи, которых мы при помощи нашего глаза воспринять не можем; эти лучи получили название ультрафиолетовых. Они обладают более короткой длиной волн, чем видимые фиолетовые, и являются вместе с тем наиболее сильно действующими химически лучами.

Другое качество этих лучей с весьма короткой длиной волн выражается в том, что они являются «холодными», в отличие от красных и инфракрасных лучей с весьма длинными волнами, которые проявляют тепловое, но не химическое действие. В новейшее время, с развитием техники изготовления электрических ламп, удалось искусственно (без участия солнечного света) воспроизвести эти ультрафиолетовые лучи путем применения в качестве материала для лампы горного хрусталя (кварца), расплавляемого особым способом в прозрачную, напоминающую стекло массу, благодаря чему в результате появилась завоевывающая себе все большее распространение кварцевая лампа, вырабатывающая ультрафиолетовый свет в количествах, неизмеримо больших, чем какой-либо другой источник света.



В этой кварцевой лампе вследствие превращения (благодаря действию тока) в пар и сильнейшего накаливания ртути, находящейся в безвоздушной прозрачной трубке из горного хрусталя, вырабатывается свет необыкновенной силы, причем между обоими полюсами образуется светящаяся дуга. Эта безвоздушная трубка с парами ртути, являющаяся таким образом источником света или горелкой в лампе, изображена вверху на рис. 2. По бокам кварцевой трубки находится сосуды-полюсы, наполненные ртутью, с металлическими (в виде конусов) вводами для тока, которые пришлифованы, но не внапьяны в сосуды. Но так как места шлифа могут все-таки пропускать воздух, то они должны быть покрыты некоторым количеством ртути, поверх которой устраивается еще шлиф, замыкающий ртутью плотно, благодаря чему получается непроеходимое для воздуха соединение. Свообразная форма сосудов-полосов (см. рис. 2) обуславливается неодинаковым образованием теплоты на том и другом полюсе; выравнивание достигается различной формой и охлаждением полюсов.

Для стерилизации разного рода жидкостей и газов применяется кварцевая лампа с несколько видоизмененной горелкой; она пригодна в таком своем видоизменении для ускорения вообще химических процессов. При расстоянии в 15 мм между стенками стеклянной оболочки и светящейся трубки достаточно уже ничтожных долей секунды, чтоб убить без остатка в пропускаемой воде все микроорганизмы. Таким образом возможно в 1 час сделать совершенно стерильными 3.000 литров искусственно зараженной воды. Необходимым условием удачи стерилизации является полная прозрачность пропускаемой жидкости, т. е. предварительная фильтрация последней, так как в случае мутной среды сила действия ультрафиолетового света погашается уже в первых 3—5 мм толщин слоя.

Наконец, в самое последнее время появилось видоизменение кварцевой лампы, дающее возможность производить наблюдения над дей-

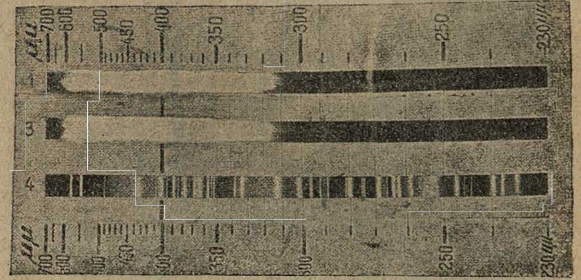
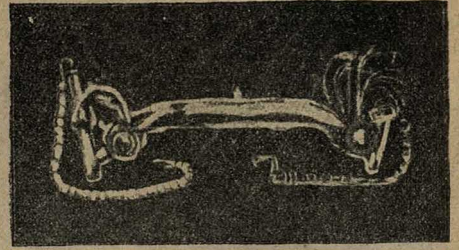
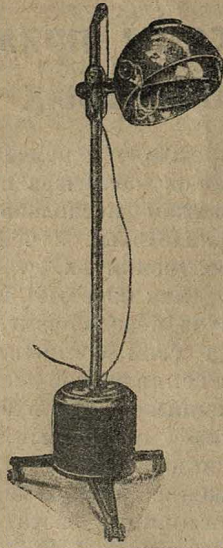


Рис. 2. Слева кварцевая лампа. Вверху отдельно горелка ее в виде трубки из горного хрусталя. Внизу полосы спектра дневного света, электрич. лампы (Вольтова дуга) и кварцевой лампы. На последней полосе видно присутствие значительного числа линий в правой темной части спектра.

ствием ультрафиолетового света без одновременного участия, как было в вышеописанных аппаратах, всего яркого, видимого света. Такой аппарат получил название «анализовой» кварцевой лампы и работает как с постоянным, так и с переменным током. Темная камера представляет собой обыкновенно нечто иное, как пространство под ящиком с лампой, отделяемое задергивающимися занавесками от внешнего мира. Это пространство служит для наблюдения в ультрафиолетовом свете помещаемых сюда предметов (явления флюоресценции и люминесценции). См. рис. 3.

Искусственное получение ультрафиолетового света дало возможность, с одной стороны, производить многочисленные исследования над влиянием ультрафиолетовых лучей как на организмы, так и на мертвые тела, а с другой значительно облегчило использование в медицине наблюдавшегося уже давно в горных странах благоприятного действия этих лучей на здоровье человека. Едва ли существует в настоящее время какая-либо отрасль естествознания, как равно и прикладной техники, на которую в той или иной степени не повлияло бы изучение удивительных свойств этого света.

Рассматриваемые в свете анализовой лампы тела не всегда представляются нам окрашенными так, как при обыкновенном дневном свете. Кровь, например, является, не-



**ИСПЫТАНИЕ СТЕКЛА ЖИЗНИ ФОТОГРАФИЧЕСКИМ ПУТЕМ ПРИ ПОСРЕДСТВЕ КВАРЦЕВОГО СПЕКТРОГРАФА**

ВОЛНОВАЯ ДЛИНА      ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ СТЕКЛО      СПЕКТРОГРАФ      ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ КАМЕРА

**ПОГЛОЩЕНИЕ ЖИВТЕЛЬНЫХ ЛУЧЕЙ НОЧЬЮ**

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЛАМПОЧКИ ИЗ ВИТАСТЕКЛА      ПРАЖДАТЕЛЬНАЯ ПЕРЕКРЫВАЮЩАЯ      ПОКРЫШКА НА КАРКАСЕ С ВЫРЕЗОМ ДЛЯ НЕМОСТИ

ФОТОСНИМОК ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЙ СТЕПЕНЬ ПРОЗРАЧНОСТИ СТЕКЛА ЖИЗНИ, А ПОСРЕДСТВОМ СОБЫКНОВ СТЕКЛОМ ОБЫКНОВЕННЫМ СОЛНЕЧНЫМ ЛУЧОМ

ДЕТСКАЯ КОМНАТА, ГДЕ ВЕРХНЯЯ ПОЛОВИНА ОКНА ОСТЕКЛЕНА ВИТАГЛАСОМ, А НИЖНЯЯ ОБЫКНОВЕННЫМ СТЕКЛОМ

СОЛНЕЧНЫЕ БАННЫ ВО ВСЯКИЙ СЕЗОН И ПОГОДУ

ПРОСТОЙ ОПЫТ ДЛЯ СРАВНЕНИЯ ПОГЛОЩЕНИЯ ТЕПЛОТЫ ЛУЧЕЙ ПРОСТЫМ СТЕКЛОМ И ВИТАГЛАСОМ

ПЛАСТИНКА ИЗ ВИТАГЛАСА      ПЛАСТИНКА ИЗ ОБЫКНОВЕННОГО СТЕКЛА

СРАВНЕНИЕ ПОГЛОЩЕНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ ИССЛЕДУЯ СПЕКТРЫ ПО ВЫХОДУ

**ОБЫКНОВЕННОЕ СТЕКЛО**

КВАРЦЕВАЯ ПРИЗМА      ПОГЛОЩЕННАЯ ЧАСТЬ СПЕКТРА      ПОГЛОЩЕННАЯ ЧАСТЬ СПЕКТРА

НЕВИДИМЫЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЕ ЛУЧИ      ФИОЛЕТОВЫЕ ЛУЧИ      ВИДИМЫЕ ЛУЧИ      НЕВИДИМЫЕ ЛУЧИ      ИНФРА-КРАСНЫЕ ЛУЧИ      ТЕПЛОТЫЕ ЛУЧИ

**СТЕКЛО ЖИЗНИ**

КАРЦЕВАЯ ПРИЗМА      ПОГЛОЩЕННАЯ ЧАСТЬ СПЕКТРА      ПОГЛОЩЕННАЯ ЧАСТЬ СПЕКТРА

УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЕ ЛУЧИ      ФИОЛЕТОВЫЕ ЛУЧИ      ЗЕЛЕННЫЕ ЛУЧИ      КРАСНЫЕ ЛУЧИ      ИНФРА-КРАСНЫЕ ЛУЧИ

НЕПОГЛОЩЕННАЯ ЧАСТЬ ПОГЛОЩЕННЫХ ИНФРА-КРАСНЫХ ЛУЧЕЙ

Применение нового типа стекла «Витаглас», пропускаемого для невидимых глазу делительных ультрафиолетовых лучей (см. заметку «Витаглас—стекло жизни» в отделе «От науки к жизни»).



смотря на ослепительную яркость источника света, совершенно черной, как тушь. Равным образом, напр., здоровая кожа имеет чернофиолетовый оттенок. Однако, некоторые другие красные тона, которые нашим глазом не отличаются от цвета крови, как, например, красное красящее вещество роданин, и в свете кварцевой лампы сохраняют свойственную им окраску. Это объясняется тем, что спектр, даваемый кварцевой лампой, прерывистый (см. выше рис. 2) с темными промежутками в отдельных цветах, и поэтому лишь не оттенки цветов рассматриваемых предметов могут проявиться в ультрафиолетовом свете, которые соответствуют находящимся в этом спектре длинам волн. Так, красящий тон крови (в противоположность роданину) не находит в спектре кварцевой лампы соответствующих ей красных волн, вследствие чего и является черным.

Представляющаяся нам совершенно темной в ультрафиолетовом свете кожа испытывает, под влиянием холодных ультрафиолетовых лучей, интенсивное и специфическое раздражение, вызывающее ее покраснение (эритему) и имеющее своим последствием улучшение состояния не только кожи, но и всего организма. Кожа является, по новейшим воззрениям (теория озофилаксии), главным местом, где вырабатываются защитные силы организма против всевозможных, проникающих в последний возбудителей болезней. По состоянию и виду кожи можно, таким образом, судить об общем состоянии данного организма и, улучшая состояние кожи, ускорить процессы выздоровления последнего.

В настоящее время представляется поэтому возможность каждому усилить с помощью искусственного ультрафиолетового света сопротивляемость своего организма, подвергая действию этого света кожу и улучшая ее состояние. Благоприятное влияние, выражающееся в общем самочувствии и способности без утомления производить обычную работу, проявляется, судя по отзывам врачей, уже при освещении тела названными лучами в продолжение 1 недели, сначала только по 3 минуты в день, а затем постепенно дольше—до

10 минут под ряд. Однако, во время освещения обыкновенно ничего не замечается, и лишь спустя 5—6 часов после этого тело начинает испытывать приятное чувство теплоты вследствие притока крови к коже, которая заметно краснеет. На ряду с этим чувствуется телесная и душевная свежесть, появляется хорошее настроение духа и расположение к напряженной умственной работе. В виду всего этого, освещению ультрафиолетовыми лучами придается большое значение в спорте, как вспомогательному средству при тренировании всякого рода. Далее, те же лучи оказались прекрасным лечебным средством при сердечных болезнях, вызываемых в большинстве случаев слишком высоким кровяным давлением и напряженной работой сердца. Применение освещения в этом

случае вызывало быстрое падение давления крови вместе с улучшением деятельности сердца и исчезновением всех нервных симптомов. Равным образом, при помощи ультрафиолетового света удается бороться теперь со многими явлениями, свойственными старческому возрасту, как, например, выпадением и поседением волос, плешивостью и пр. Вообще разнообразные болезни кожи, по видимому, поддаются

легко лечению при применении ультрафиолетового света; особенно быстро происходит под их влиянием заживание ран, при чем предупреждается возможное загноение последних. Но более всего нашла себе применение кварцевая лампа при лечении детских болезней, в особенности золотухи и рахита, а также и начинающегося туберкулеза. В этом случае, кварцевая лампа со своим ультрафиолетовым светом заменяет и дополняет детям больших городов столь часто недостающее им солнечное освещение. Наконец, болезни обмена веществ, как-то: ожирение, подагра, ревматизм, сахарная болезнь, худосочие и пр., лечатся в настоящее время ультрафиолетовым светом, как равно и бич нашего времени—неврастения. Под влиянием этого света ускоряется обмен веществ и устраняется отравление крови и нервной системы невыделенными продуктами распада (автоксины).

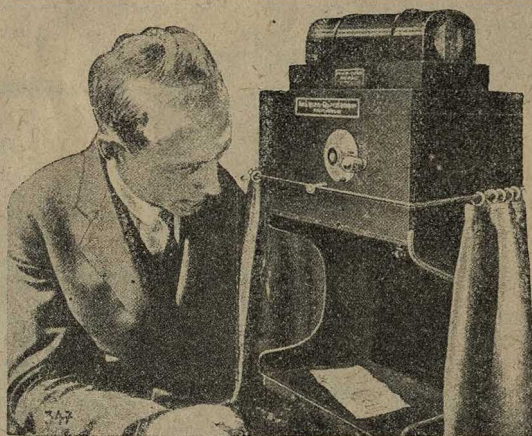


Рис. 3. Кварцевая лампа для анализов.



Но не одним прямым своим воздействием на организм человека оказывает ультрафиолетовый свет благотворное влияние на здоровье последнего. Как выяснили исследования самого недавнего времени американских ученых, освещение ультрафиолетовыми лучами прованского, хлопкового или льняного масла, равно молока, придает этим неактивным маслам и жирам противорахитические особенности. Об этих опытах вкратце было сообщено нашим читателям в №№ 17—18 «Вестн. Знания» за 1925 г. Опытами на детях установлено, что прованское масло и молоко, подвергавшиеся в продолжение 1 часа освещению кварцевой лампой, действовали совершенно сходно с рыбьим жиром, вызывая значительное отложение извести и излечивая рахитизм. Далее, было доказано, что и многие другие питательные средства под влиянием освещения ультрафиолетовым светом активируются.

Равным образом освещалось коровье (а также и женское) молоко, и получалась в результате тягучая эмульсия, напоминавшая по запаху и вкусу рыбий жир. Такие искусственно полученные целебные питательные вещества применялись затем с успехом в клиниках.

Наконец, кварцевая лампа, снаряженная темной камерой и приспособленная для исключения ярких лучей (см. рис. 3), дает возможность исследовать явления люминесценции и флюоресценции в различных телах, что оказалось чрезвычайно важным для отличия веществ друг от друга и определения фальсификаций разного рода, как равно и для целей криминалистики. Так, например, наши ногти ярко светятся при ультрафиолетовом освещении, в то время, как кожа остается темной, светятся также наши зубы, в то время, как фальшивые зубы выглядят так, как если бы они были сделаны из какаоовой массы. Кроме ногтей и зубов люминесцируют также кости, черепаховые и слоновые изделия, в то время,

как все имитации последних остаются темными, или, как говорят, «мертвыми». Благородные камни (бриллианты и пр.), освещенные темными ультрафиолетовыми лучами, загораются красивым, голубым светом, а подделки из стекла представляются совершенно темными. Жемчужины обнаруживают люминесценцию в различной степени и с различными оттенками, в зависимости от их происхождения (Япония, Австралия, Цейлон, Центр. Америка). Наприм., японский жемчуг дает желтоватую, напоминающую цвет горчицы, люминесценцию, а лучший жемчуг—белую. Далее, при помощи кварцевой лампы можно различать подделку кредитных билетов, почтовых и иных марок и вообще разнообразных бумаг, так как кажущаяся нам при дневном свете однотонной бумага обнаруживает в темном ультрафиолетовом свете неодинаковые цвета.

Весьма интересны явления флюоресценции, отличающейся от люминесценции тем, что флюоресцирующие предметы сохраняют и после прекращения действия ультрафиолетового света способность светиться, тогда как люминесцирующие тотчас теряют эту способность, как только прекратится освещение названными лучами. Особенное значение приобретает явление фосфоресценции в темном ультрафиолетовом свете для судебно-медицинских исследований пятен спермы, крови и т.п. Равно удается таким же путем легко отличать растительные масла от минеральных и шерсть от бумаги и шелка.

Наконец, при помощи темных ультрафиолетовых лучей кварцевой лампы с успехом производят исследование старых, совершенно стершихся надписей и манускриптов («Палимпсестова» фотография), а также восстанавливают то, что было написано раньше, а потом искусственно стерто и заполнено новой надписью.

*К. Сильвер.*





# ОЧЕРКИ по ИСТОРИИ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ

Н. И.

## Отец научно-философского позитивизма.

Недавно исполнилось 300 лет со дня смерти одного из величайших мыслителей Англии, Френсиса Бэкона, первого глашатая революции в области научной мысли и предвестника «золотого века знания» в будущем.

Заслуги Бэкона перед наукой дороги не только его родине, но и всему человечеству.

Маколей называет Бэкона «апостолом» экспериментальной философии и «отцом» современного научно-философского позитивизма, а Куно-Фишнер считает его еще философом — изобретений.

В своем основном труде «Новый органон», имевшем назначение заменить «Органон» Аристотеля, Бэкон говорит: *Scientia est potentia*, т. е. человеческие знания и мощь — одно и то же.

Орудием для приобретения и мощи знания Бэкон указывает науку и метод индукции. «Наука, говорит он, — должна дать человеку власть над природой. Но властвует тот, кто имеет мощь, а мощь принадлежит тому, кто обладает знаниями».

Чтобы сделать знания научными, т. е. точными, полными и свободными, необходимо, по Бэкону: «списывая природу, ничего не прибавлять и ничего не умалять. Для такого независимого наблюдения надлежит отказаться от всяких понятий, почерпнутых не из природы вещей, т. е. от понятий предвзятых. Такие понятия Бэкон наз. «идолами», которые омрачают человеческий ум и скрывают от него истинное лицо природы.

Исследование фактов и явлений, наблюдение опыта Бэкон возвел в основание научной мысли. «Необходимо уметь задавать вопросы природе. Она — Протей, отвечающий лишь тогда, когда ее принуждают к этому.

Средством такого принуждения служит индукция».

Бэконовская индукция идет от научного опыта к аксиоме, а дедукция — от аксиомы к изобретению.

Особой заслугой Бэкона следует признать стремление его внушить молодым поколениям веру в будущий золотой век. Сравнивая прошедшее время с детством и юностью человечества, Бэкон говорил о грядущем золотом веке, который будет неизбежно создан успехами наук.

Сам Бэкон, по словам Маколей, относился к судьбе науки как к святыне. Он говорил о предстоящих открытиях, как пророк, с страстной горячностью и верой в будущее.

Не меньшая заслуга Бэкона перед наукой состояла в том, что он отделил ее от богословия. В то время, как весь мир оглашался шумными богословскими и метафизическими спорами, Бэкон мужественно провозгласил физику, а не богословие «матерью всех наук». Эта, исключительно по тому времени смелая мысль была в сущности последовательным выводом из тех позитивных предпосылок, которые характеризуют его учение, и которые делают Бэкона философом нового времени.

Бэкон был гениальным выразителем духа времени. В конце XVI и начале XVII века труды древних философов не могли уже удовлетворять нарождавшиеся запросы мысли.

Взамен красивых слов и отвлеченных размышлений, даваемых схоластиками и теологами, стала возникать потребность в реальных знаниях, в знаниях законов природы. Бэкон, со свойственной ему пронизательностью, понял, что жизнь принимает новое



Фр. Бэкон (Веруламский).  
(К исполнившемуся 300 летию со дня его смерти).



направление, отличное от жизни средневековья. Он с восторгом приветствовал зарю новой жизни, отчетливо рисовавшуюся в его пылком воображении, и сознавал, что на нем лежит великая обязанность создать для этой новой жизни новую логику и новую философию. Отражая в своих научных трудах, как в хорошем зеркале, настроение передовых умов всей Европы, он создал во всех культурных странах ряд всемирно известных последователей и подготовил почву энциклопедистам (Дидро и д'Аламбер).

Составители французской энциклопедии в предисловии к своему словарю ссылаются на Бэкона, как на основателя реальной философии вообще и первого энциклопедиста, в частности. Сделавшись вождем в области революционной мысли, Бэкон, во главе своих последователей, оставил такие имена реформаторов педагогики, как Ритих и Амос Коменский. Духом бэконизма прониклись Гоббс, Локк и позднее Джон Стюарт Милль и Спенсер, т. е. представители всех этапов эмпиризма, признающего опыт единственным источником всякого познания, а индукцию единственным плодотворным методом всех наук.

Последователем Бэкона и Локка явился Берклей, а последователем Берклея — Юм. В Германии влияние Бэкона, Локка и Юма проявилось в философии Канта. Таким путем идеи Бэкона через Милля и энциклопедистов проникли в Россию.

Заграничные путешествия Петра Великого открыли двери для проникновения к нам с запада новых веяний мысли. Вслед за иностранными сотрудниками Петра по реформе общественного строя и быта русского народа, появилась и чужеземная наука в лице таких выдающихся представителей ее, как Блюментрост, Паллас, Ленц и др. <sup>1)</sup>

Дремавшая долгие века русская научная мысль пробудилась и быстро направилась по пути, указанному пророчеством о «собственных Ньютонах», крестьянина-академика Мих. Вас. Ломоносова. Но то была «большая наука», наука высоких академических сфер; просвещение же масс и «низов народных» до великой грани Октября оставалось под игом религиозных и националистических тенденций. Только теперь, после утверждения в массовой советской школе начал исследовательского метода, мы можем сказать, что

провозглашенные Бэконом основы знания — опыт и наблюдение легли в основы широкого народного образования.

Заслуги Бэкона перед человечеством лучше всего и легче всего оценить издали, на расстоянии трех столетий, в наш век пышного расцвета наук и чудес техники. В дружном союзе их, на наших глазах человеческая жизнь совершенно преобразуется. Люди окружают себя массой новых удобств, начинают пользоваться лучшим освещением, ускоренными и облегченными способами передвижений и взаимных сношений. Учитывая поразительный прогресс культуры и цивилизации со времен Бэкона и принимая во внимание, что область неизвестного не имеет границ, а запросы ученых и изобретателей никогда не уравновесятся с их пылкостью и жадной все новых и новых открытий, мы не можем не верить в грядущие золотые века, предсказанные Бэконом.

Из нашего далека нам все в Бэционе представляется величественным или полным необычности. И 16-ти томные его научные труды, и кипучая общественная деятельность, и скромное происхождение и достижения, и его материальная необеспеченность в юности, доведшая Бэкона до тюремного заключения за невозможность уплаты ничтожного по размерам долга, и расточительность в зрелом возрасте, не остановившаяся перед расходами на реставрацию римского городка Верулама — словом, все необычайно, даже смерть при совершенно исключительных условиях.

Триста лет тому назад, в холодную снежную пору, Бэкон совершает прогулку в экипаже с медиком короля. Ему приходит мысль, что снег должен предохранять животные вещества от гниения. Не задумываясь о состоянии своего здоровья, он выходит из экипажа, чтобы произвести опыт. Покупает заколотую курицу и собственноручно наполняет ее снегом. Во время этой операции он внезапно чувствует такой сильный озноб, который делает невозможным возвращение в собственный дом и заставляет искать убежище в ближайшем жилище. Здесь Бэкон едва находит силы, чтобы написать записку и через неделю, кочевшими уже пальцами добавляет, что «опыт с курицей удался вполне».

Так необычайно умер великий Бэкон, память о заслугах которого признательная наука сохранит на долгие века.

Н. И.

<sup>1)</sup> См. «Вестник Знания» № 15 за 1925 г.





# ОСТАТКИ ЯЗЫЧЕСКИХ КУЛЬТОВ В БЫТЕ НАРОДОВ КАВКАЗА

(По новым материалам Закавказской Научной Ассоциации).

*На рисунке заглавной виньетки изображены надгробные камни на одной из древних могил Осетии.*

Кавказ, как известно, представляет один из интереснейших уголков мира, где на небольшой территории сосредоточено не менее 40 различных народностей, говорящих на сорока различных языках. Эти народности стоят на различных ступенях культурного развития, имеют различные идеологические представления, связанные с окружающим миром, с хозяйственным бытом, и различные верования, но в основе этих верований имеется нечто общее, что объединяет их и дает основание говорить об остатках общей первобытной религии. Христианство появилось на Кавказе раньше, чем в других странах (как известно, Армения официально приняла христианство в 301 году, Грузия в 313 г., т. е. в 4 веке); тем не менее, древнейшие языческие воззрения на мир сохранились на Кавказе до сих пор в яркой степени и сильной мере. Объясняется это тем, что народы Кавказа, жившие в условиях суровой природы и ведшие суровую борьбу за существование, не могли воспринять христианского учения, выросшего в других условиях и отмечающего собой другую общественно-хозяйственную обстановку. Абхазцы, чеченцы и ряд других народностей также приняли христианство, но оно не отвечало условиям хозяйственной жизни и складу мышления и было стихийно вытеснено из сознания этих народностей. При таких условиях, естественно, что антирелигиозная пропаганда и борьба с религиозными верованиями, объявленная Советской властью, нашла здесь благоприятную почву, и у некоторых народностей очень скоро были закрыты все христианские церкви, а духовенство распущено. Более прочными оказались религиозные воззрения, выросшие в условиях окружающей природы, в условиях местного хозяйственного уклада, так называемые языческие верования. Они сохранились во многих глухих местах до настоящего времени достаточно прочно и сильно.

Из каких же элементов состоит эта древняя религия кавказских народов? Эти элементы можно разбить на 3 группы: элементы, связанные с хозяйством, элементы, связанные с природой, поскольку природа влияет на хозяйственную и общественную жизнь, и, наконец, элементы, связанные с общественным строем (это отражено в родовом и племенном строе).

На религии прежде всего отражается экономическо-хозяйственные занятия, и поэтому мы будем говорить о религии охотников, о религии скотоводов, о религии земледельцев. У всех кавказских народов, которые первоначально, главным образом, добывали средства пропитания охотой, сохранились религиозные верования охотничьего характера. Большинство кавказских народов до недавнего времени сохраняло богов-покровителей охоты, так как охота составляет занятие, в котором все или большая часть удач зависит от случайностей. Вместе с тем, в охоте, как одном из древнейших занятий, сохранились отголоски общественных отношений первобытного родового коммунизма: каждый охотник делится добычей с другим, а приносит домой, делит добычу между соседями и односельчанами. Это наблюдается в Осетии, в Карачае и у других народов. Охотники, прежде, чем отправиться на охоту, приносят жертву и соблюдают целый цикл обрядностей: они поют охотничьи песни, с помощью которых умоляют божество дать добычу. В этих песнях изображается бедный охотник, изголодавшийся, который долго бродил, не найдя добычи, и теперь умоляет божество дать ему хотя бы самого заухудлого оленя.

Разведение пчел впервые наблюдается также у охотничьих народов. Объясняется это тем, что охотники находили диких пчел в скалах, пещерах, дуплах деревьев, принесли их домой и таким образом начали заниматься пчеловодством. Религиозные верования пчеловодов очень близки к охотничьим.





Рис. 1. Хевсур.

Богиня пчел живет в очень близких, дружественных отношениях с богом охоты.

Скотоводство представляет уже меньше ме-



Рис. 2. Группа абхазцев.

ста случайной удаче, и поэтому религиозных верований от эпохи скотоводства сохранилось значительно меньше. Тем не менее, у народов, живущих в значительной степени скотоводством, до сих пор есть боги или скотоводства вообще, или, что чаще всего—боги покровители овец, коз, коров и т. д. Имеются и боги покровители волков. У тех народов, у которых скотоводство выражается главным образом в овцеводстве, имеется бог покровитель овец—«фальвар», который, например,

Рис. 6. Священная роща в Северной Осетии.

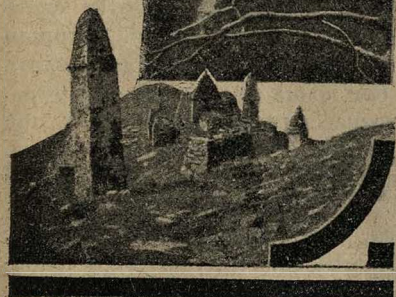


Рис. 7. Надгробные камни на древних могилах осетин.

для осетин является самым добрым и ласковым божеством. У абхазцев, у которых овцеводство не может быть развито, а по природным условиям больше развивается коров и коз, бога покровителя овец вовсе нет; его место занимает бог

коз — «жвабран», бог буйволиц — «скамагария».

В земледельческом хозяйстве также имеются божества: земли, урожая и плодородия. Что касается земли, то здесь наблюдаются явления двойного характера: во-первых, каждый участок имеет своих духов-покровителей своего хозяина, а затем имеется общее божество для всей земли. Следует заметить, что, так как земледелием вначале занимались только женщины, а мужчины пасли стада овец и, вообще, занимались скотоводством, то покровителями земледелия являются божества женские, в то время, как у скотоводов все божества мужского пола.

У некоторых кавказских народов, именно, у народов Черноморского побережья—Абхазии, Мингрелии, Черкесии,

очень важную роль играло кузнечное дело, обработка железа. По-



Рис. 3. Стада на склонах гор Осетии.



Рис. 4. Осетин.



Рис. 5. Священный источник в горах Абхазии (сзади источника—жерди для вешания приношений).

этому культ железа, культ кузницы играл у них видную роль в религиозных верованиях. У всех этих народов не только почитались боги железа, но и кузнец, как жрец бога железа, имел очень большое значение в глазах у народа, играя видную роль в общественной жизни: он мог проклинать в своей кузнице, устраивать в ней различные моления и разрешать всевозможные недоразумения. Кузница, как место, где совершается священное дело кузнечного ремесла, где приносятся жертвы богу кузнечного дела, является свя-



тыней. У абхазцев все кузницы считаются родовыми святынями.

Природа почитается, так как она имеет влияние на хозяйственную жизнь. Те стороны явлений природы, которые не имеют никакого влияния на человека и его хозяйственную жизнь, не входят в элементы его религиозных верований. В такой горной стране, как Кавказ, естественно, что рельеф гор должен был оказывать большое влияние на уклад жизни человека, на распределение ветров, дождей и снежных покровов, вообще на климатические условия страны. Этим объясняется, почему многие крупные вершины Кавказа считались священными, неприкосновенными. Считалось, что взбираться на вершины невозможно не потому, что трудно, а потому, что там сидит божество, которое не допустит такого осквернения вершины. Когда Порок, впервые поднялся на Арарат в 1828 г., то армянский католикос Мерсес спросил его, не видел ли он там ковчега. И теперь, еще в наши дни, некоторые горы считаются недоступными и, если кто посягнет обратиться на их вершины, то сила, которая обитает будто бы там, должна поразить дерзкого. В Абхазии вершина Гульриш, в Осетии — Будабзели считаются «священными». В 1923 году, когда во время переправы хотели подняться на эти вершины, старики горячо протестовали. Все высокие перевалы, переход по которым сопряжен с некоторыми опасностями, вызывают благоговейное, почти-нейшее отношение населения. В 1924 году, когда Тифлисские студенты проходили через Зекальский перевал, в Юго-Осетии, проводник положил у перевала серебряную монету и спутникам посоветовал сделать то же самое для того, чтобы «умилостивить» перевал. То же делается на перевалах и в других местностях, например, в Абхазии; если желают миновать перевал из Абхазии на Северный Кавказ, то приносят приношения — пуговицы, монеты, старые гильзы и т. д.

Кроме горных вершин и перевалов, почитаются отдельные скалы, при чем некоторым из этих скал приписывается человеческое прошлое: они рассматриваются, как окаменелые люди, в чудотворную силу их верят и прославляют их. Такие горы имеются около Манглиса и в Абхазии, где им приписывается способность вызывать дождь.

Большое значение для населения Кавказа имеют леса, особенно в тех местах, где они защищают селения от наводнений. В связи с большим значением лесов широко распространены священные рощи. У кавказских народов такие священные рощи имеются

в большом количестве — в Юго-Осетии, в Северной Осетии, в Абхазии, среди черкесов, карачаевцев и т. д. Такие священные рощи нельзя рубить, в них нельзя косить траву для сена и собирать сухие ветки с деревьев. Эти священные рощи во многих случаях являются святилищами. Там, раз в год, в определенный день собираются целые общины и устраивают торжества в честь духа-покровителя этой рощи. Конечно, в последнее время верующие не говорили, что они молятся прямо роще духу-покровителю, а объясняли это в христианском толковании, — будто там останавливаются святые Георгий и Илья. Священные деревья нельзя рубить, но духовенство заявляет права на такие священные деревья и постепенно вырубает их для своих нужд. Следующей стихией природы является вода, которая почитается постольку, поскольку используется человеком или как питьевое средство, или как средство сообщения, или — как место, откуда человек добывает себе средства пропитания. У кавказских народов, главным образом, воды почитаются, как источники питья, ибо здешние реки путями сообщения не служат. Так как за водой к речкам у кавказских народов ходят исключительно женщины, то божество воды является существом женским. Поэтому только женщина совершает культ или моление божеству воды, которое состоит в том, что произносятся известные слова и бросаются в воду лепешки, монеты и т. д. Такого рода почитание воды, главным образом, уцелело сейчас в Абхазии и Осетии. Из животных религиозным почитанием окружается, главным образом, змея, которая в различных видах распространена по всему Кавказу. У многих кавказских народов имеется представление о змеях, как о покровительницах домов, и если змея живет в доме, то ее считают священной, неприкосновенной покровительницей данной семьи. Из других животных некоторым религиозным почитанием окружается только волк, который является сильнейшим врагом пастухов-скотоводов, которым приходится иметь с ним дело и умилостивлять его. У осетин бог волка именуется — «туцир».

У многих кавказских народов до сих пор сохранились еще остатки родового строя. Например, у абхазцев, осетин, карачаевцев и др. остатки эти выражаются в родовой кровавой мести, при заключении браков, родовом гостеприимстве и т. д. Раз сохранился до сих пор родовый строй, то значит сохранилась и религия, созданная при родовом строе, т. е., каждый отдельный род имеет своего родового покровителя, родовое божество.



ство, имеет свои родовые праздники, свой родовой культ. Ряд фамилий имеет своих особых покровителей, которых они почитают как богов. Каждая фамилия не только в Абхазии, но и в Осетии, особенно в Хевсуретии, имеет свое родовое святилище, т. е. такое место, где совершается религиозный культ, религиозные обряды. Отголоском родового культа является также то, что некоторые святины, которые стали уже общенациональными, числятся за определенными фамилиями жрецов. Это показывает, что данная святина была раньше родового святиной этой фамилии.

Родовым строем объясняется и то явление, которое очень часто наблюдается в Грузии: население ходит на богомолье в отдаленные места. Человека выселили с родины, где остался его родовой бог, и он чувствует необходимость, особенно в несчастных случаях, когда заболевает и т. д. пойти к своему родовому богу. Этим и объясняется распространенный в Грузии обычай совершать далекие странствования на богомолье. Бывает, что женщина выходит замуж из родного села в отдаленное—и время от времени является к своему родовому божеству на поклонение. Если кто-нибудь из переселенцев заболевает или умрет, считают, что причина кроется в том, что забыли о своем родовом покровителе, к которому нужно пойти и принести жертву.

Таковы, вкратце, формы культа у кавказских народов. В чем выражаются эти формы почитания? Прежде всего в принесении кровавых жертв: закалывании баранов и т. п. Вот почему, когда происходит какое-нибудь празднество, собирается масса народу около церкви, и празднество сопровождается резанием множества баранов. Обряд этот языческий, но христианское ду-

ховенство Грузии, Осетии и т. д. не только не препятствовало, но и поощряло этот обряд. Объясняется это, конечно, тем, что духовенство прямо заинтересовано в количестве жертв, так как к представителям духовенства поступают шкуры с убитых животных, головы и передние ноги.

Религиозные праздники обычно привлекают массу народа, напр., в Грузии праздник во Мцхете первого октября. Однако, надо заметить, что народ идет в церковь не для того, чтобы помолиться. Церковь является местом веселья, местом торгов, ярмарки. Тут приносят жертвы, отдают шкуры священникам, а затем напиваются пьяными и проводят весело время. Если даты религиозных праздников собирают много народа в определенное место, то из этого нельзя делать заключения, что народ религиозен: это проще объясняется общественным инстинктом человека, его стремлением повеселиться на людях. Большинство таких праздников совершается в конце сельскохозяйственного года (10 ноября—Георгий, общегрузинский праздник). После сельскохозяйственного года, когда собран урожай, можно повеселиться и отдохнуть. Такие праздники имели большое значение для поддержания родовой и племенной связи. Очень часто члены племенных групп собирались сюда за сотни верст, и этим у них, в год раз, создавалась спайка, связь, общественный цемент, объединяющий отдельные родовые и племенные группы. Так как эти праздники связывают религию с хозяйством и условиями общественной жизни, то очень легко использовать привычные места и сроки общественных собраний для заполнения их другим социальным и культурным содержанием, вытесняя тем самым последние остатки религиозности, которые в них сохранились.

А. С.



Вершина священной горы Гульрипш в Абхазии.



# Нот

## В Домашнем Быту

Л. В. ШЕГЛО.

### Нот в домашнем хозяйстве.

Многие из наших читателей, увидев эту статью на страницах журнала, удивятся. К чему это? скажут они: ведь домашнее хозяйство надо совсем изжить, надо организовать общественное питание, общественное воспитание детей, и тогда женщина освободится и ей уже нечего будет думать о рационализации домашнего хозяйства — на три четверти его не будет.

Наши читатели будут, конечно, правы в том, что женщина освободится только тогда, когда мы создадим общественное питание и воспитание детей. Но все же это не значит, что нам совсем не нужно думать о рационализации домашнего хозяйства переходного периода. Если, и в самом деле, обобществление хозяйства освободит женщину, то ведь само обобществление возможно только тогда, когда мы понимаем и знаем, какое значение имеет оно для экономии в домашнем хозяйстве, а следовательно, и во всем народном хозяйстве. Многие думают, что в своем хозяйстве мы вольны делать, что хотим—от этого никто, мол, не страдает. Очень мало людей сознают связь своего хозяйства со всем народным хозяйством.

Возьмем пример. В довоенное время все очень неэкономно тратили жиры. Для Германии напр. вычитано, что ежедневно под кран выбрасывалось жиров до 20 гр на человека. Это составляет 9 мил. центнеров в год, или 900 мил. марок. Иначе говоря, этим жиром могли бы питаться 3 мил. человек в продолжение одного года. Таким образом, неэкономность в домашнем хозяйстве отражается и на всем народном хозяйстве. Вот почему мы не должны

отмахиваться от переустройства нашего домашнего хозяйства переходного периода. Оно связано со всем хозяйством страны, а кроме того члены домашнего хозяйства, рационально строящие его, тем самым получают навыки, которые им пригодятся на всякой другой работе на пользу общества. К тому же, кое что из того, что здесь будет сказано о домашнем хозяйстве, легко применить к общественно хозяйственным предприятиям: ко всякого рода столовым, прачешным, общежитиям. Здесь так же, как и в домашнем хозяйстве, не все обстоит благополучно, и требуется большая работа для улучшения всего дела.



Рис. 1. Разумная экономия—основа организации хозяйственной практики.

### Экономия времени.

Женщина, на которой лежат обязанности по хозяйству, постоянно чувствует тяжести этой работы, тем более, что она сплошь и рядом вынуждена еще работать на общественной службе ради заработка. Если бы она могла настолько усовершенствовать свою домашнюю работу, чтобы сокращать ее, хотя бы на 1 час, то она сохранила бы для себя 365 часов в год или, считая по 10 ч. в день, 36½ дней. Конечно, очень часто можно достичь сокращения времени, напрягая при этом свои силы. От этого никакой пользы не будет. Усталость, которая получится в результате, заставит вернуться к прежнему. Между тем, экономия времени может быть достигнута иногда очень простым способом—«рационализацией» или разумной организацией трудовых процессов домашних работ. Эта идея нотизации или рационализации труда в промышленности дали уже блестящие результаты.





Рис. 2. Повышение продукции должно быть создаваемо не путем «интенсификации» или повышения напряжения труда, а путем «рационализации» или разумной организации его.

Как часто из-за неправильного расположения комнат и мебели в них, мы, во время работы, должны делать много лишних движений. Вычислено, что домашняя хозяйка делает несколько километров в день, топчась на одном месте. А повседневная работа стоя — а то и нагнувшись, — разве это не влияет на силы женщины, не замедляет ее работу?

Это заставляет нас подумать о том, как устроить помещение, чтобы не тратить лишнего времени и сил на беготню, и как лучше всего приспособиться к работе.

Прежде всего необходимо так расположить комнаты, чтобы сократить ходьбу при хозяйничаньи. Столовая в рабочей семье должна быть рядом с кухней. Мебель должна быть расставлена так, чтобы сокращать путь, напр. обеденный стол должен быть недалеко от двери. Точно так же все хозяйственные принадлежности должны быть расположены в тех местах, где они чаще всего идут в ход. Все, что нужно для работы плиты, должно стоять вблизи ее.

Предметы, которые нужны для данной работы, должны быть приготовлены заранее на определенном месте и сейчас же по использовании убраны на свое место.



Рис. 3. Зависимость расхода энергии от положения тела работающего.

Сплошь и рядом работа замедляется, если инструменты, которыми пользуются при работе, недостаточно хороши. На это следует обращать большое внимание.

**Положение человека во время работы.**

Не все, однако, зависит от вещей, многое должно быть изменено в самом человеке. Прежде всего, нужно задать вопрос — можно ли уменьшить напряжение в работе, а следовательно сохранить силу и время, если мы обратим внимание на тело работающего и создадим для него благоприятные условия. Здесь главную роль играет положение тела.

Нечего и говорить, что всего больше утомляет в домашних работах — стоячее положение. При этом чаще всего стоят в несколько согнутом положении. Вот почему у домашних хозяек часто болят ноги и спина.

Прямой вывод отсюда — избегать работы в стоячем положении. Но тут каждая хозяйка возразит: «как можно работать, сидя?».

Работать следует так, чтобы в работе была занята только та группа мышц, которая для данной работы необходима.

Если ты работаешь руками, то вовсе нет надобности, чтобы напрягались ноги или спина. Наша работа всегда производится на той или иной высоте от пола. Эта высота может считаться выбранной правильно, если во время работы не начинают болеть ноги, грудь, поясница или спина, или, если не появляются болевые ощущения, то и не испытывается какое то неудобство при продолжительной работе. Следует внимательно приспособлять положение тела к условиям работы и делать некоторые работы, сидя. Кто раз испробует этот способ, никогда не вернется к старому. Возьмем напр. мытье посуды после еды. Если женщина моет посуду стоя, то она только увеличивает свою уста-



Правильно!

Неправильно!

Неправильно!

Правильно!

Рис. 4. Различные виды домашних работ должны быть организованы так, чтобы занята была только та группа мышц тела, которая непосредственно необходима для производства этой работы.



лось от предобеденной работы. Если же она будет мыть посуду без всякого напряжения, сидя, то она при правильном приспособлении может даже несколько отдохнуть. То же можно сказать о чистке овощей, о глажении.

Когда домашняя хозяйка увидит, что сидячее положение тела не только не мешает работе, но и хорошо влияет на тщательность выполнения самого процесса работы, она сама станет пропагандировать этот способ. Помимо положения тела, на самочувствие женщины—домашней работницы влияет свежий воздух и свет.

Теперь много пишут о том, что следует улучшить обстановку, в которой трудятся рабочие на заводах. Чем лучше эта обстановка, тем больше рабочие производят, тем скорее работают, тем меньше тратят своих сил. Свет и воздух имеют огромное влияние на улучшение работы и на увеличение ее продуктивности. То же самое следует сказать и в отношении работы домашней хозяйки. Если женщина принуждена работать в темной или полутемной кухне, то, само собой разумеется, она будет работать медленнее, с большой потерей сил и большим напряжением зрения. Недостаток свежего воздуха будет влиять на организм женщины, она будет страдать головными болями и отсутствием аппетита. Недостаток кислорода явится причиной быстрой утомляемости и истощения. Поэтому необходимо летом проветривать кухню день и ночь, а зимой, по крайней мере, после приготовления пищи.

Для организма человека, помимо всего сказанного, важны также целесообразные перерывы для отдыха. Это очень трудно устроить в домашнем хозяйстве, но все же можно. Мы не говорим здесь о ночном отдыхе. Тут вряд ли ктонибудь будет спорить. Мы говорим о перерывах в продолжение дня.

Давно уже доказано, что человек лучше работает, когда он работает с перерывами. Это доказано экспериментально. Опыты большею частью ставились на фабриках. Напр. на одном заводе рабочие производили по 16 предметов в час, когда не было установлено перерывов. Но когда установили 10 минутный перерыв после каждых 25 минут работы, то они стали вырабатывать по 18 предметов в час, а когда они отдыхали по 3 минуты после каждых 17 минут работы, то выработка поднялась до 22 предметов, когда же после 10 минут работы отдыхали 5 минут, то стали вырабатывать по 25 штук в час.

Этот пример показывает, какое значение имеет отдых. Конечно, домашнее хозяйство не допускает такого распределения отдыха, но все же труд домашней хозяйки настолько тяжел, что на это следует обратить внимание. Многие хозяйки устанавливают перерыв на послеобеденный сон. Но не все могут это сделать: многие женщины, помимо хозяйства заняты какой-нибудь службой. Для них особенно важны короткие перерывы на

отдых через небольшие промежутки времени. Этот короткий десятиминутный отдых должен быть полным, т. е. следует полежать на спине с закрытыми глазами и по возможности без подушки под головой или с плоской подушкой. В таком положении следует размеренно дышать; конечно, во время этих 10 минут должна быть тишина. Если есть в доме маленькие дети, то отдыхать следует во время их сна. Дети постарше должны быть приучены к тому, чтобы в это время не мешать матери. Особенно живых детей можно тоже укладывать на это время; лучше всего, если домашняя хозяйка сделает два перерыва перед обедом, в особенности, если она страдает отсутствием аппетита. Если она чувствует себя переутомленной, то перерыв необходимо сделать немедленно. Такие короткие перерывы действуют гораздо более освежающе, чем один послеобеденный сон.

### Как организовать работу.

Мы подходим к очень важному отделу—эта организация работы. Здесь все ведется еще по старинке. И если мы хотим что-либо изменить, то должны прежде всего продумать каждую работу, установить план и порядок в работе. Здесь нельзя давать общих рецептов; каждая хозяйка должна в каждом случае самостоятельно менять постановку работы. Все домашние работы—уборка комнат, стирка, чистка овощей, варка пищи, мытье посуды и т. п.—все это должно быть проверено и организовано самым хозяйственным способом. Дальше мы будем говорить о том, как на практике следовало бы делать ту или иную работу, чтобы экономить при этом время, чисто, исправно. Во всех этих работах, у хозяйки, конечно, остается большая самостоятельность, и общие правила она уже сама должна будет применить к особенностям своего хозяйства.

Главное, надо проверить правилен ли порядок, в каком одна работа следует за другой. Вопрос о распределении работы—самый важный и самый трудный. Он несколько не легче в домашнем хозяйстве, чем в каком-нибудь предприятии. Конечно, многое зависит от способностей человека, который ведет хозяйство, но все таки можно выработать правила, которые пригодятся и для малоспособных.

Главное, чтобы однородные работы и исполнялись одна за другой. В домашнем быту это, конечно, кажется очень трудным. В самом деле, сплошь и рядом приходится отрываться от одной работы, и хвататься за другую. Но все же там, где человек предоставлен своей воле, нужно сделать все, чтобы избежать ненужной беготни и смены работ. Так напр., при уборке комнат не следует делать все работы сначала в одной комнате, а потом в другой, а необходимо делать однородные работы по очереди во всех помещениях. Напр., сначала вымести пол, потом выходя вытереть пыль. Если



это почему либо неудобно сделать при повседневной уборке, то уж во всяком случае так следует производить уборку передпраздничную. В недельном плане следует всегда распределять работу так, чтобы самая тяжелая работа не приходилась на один день. Напр. не следует глажение откладывать до пятницы или субботы, когда производится уборка кухни и помещения. Весь недельный план работы следует отметить в записной книжке. Многие иронически улыбнутся, читая об этом. Но как часто хозяйки забывают сделать то то, то—другое. Да и ничего мудреного: в их работе слишком много мелочей, о которых легко забыть. Если бы каждая хозяйка имела привычку вести запись, это облегчило бы ее труды—ей не нужно было бы удерживать все в памяти, беспокоиться и тратить понапрасну свои силы. Необходимо, следовательно, делать запись во всех предстоящих работах и покупок.

Как уже сказано, начиная какую нибудь работу, надо прежде всего обдумать, как приступить к ней. Напр., если чистить овощи или картофель, надо обдумать, что приготовить перед началом работы, чтобы быстро убрать шелуху. Для данной работы следует взять газетную бумагу, сложить ее вдвое, втрое, положить на стол. Таким способом можно, по окончании работы, одним движением взять бумагу с шелухой и бросить в помойное ведро или в печку. Стол остается чистым и не приходится собирать шелуху со стола и мыть его. Еще пример: как выкалывать мебель или матрады? Для того, чтобы не разлеталась пыль, мягкий предмет надо покрыть мокрой тряпкой. Для того, чтобы не распылялась зола, надо, вынимая ее, держать у ведра мокрую тряпку. Мусорное ведро следует выкладывать бумагой—тогда скорее вытаскивается мусор и не требуется мыть ведро. Вот примеры, которые показывают, что перед каждой работы следует обдумать, как ее делать, чтобы избежать лишней работы потом. При распределении работы имеет огромное значение, что в некоторых хозяйствах не установлено

время еды. Это мешает работе и вряд ли всегда оправдывается необходимостью.

Прежде, чем перейти к дальнейшему проведению хозяйственных правил работы, мы подведем итоги разобранного:

1. Жилые помещения должны быть расположены так, чтобы можно было сократить хождение во время работ.

2. Устройство квартиры должно быть таково, чтобы оно не мешало содержанию ее в чистоте и не увеличивало бы хождения во время работы.

3. Все принадлежности и утварь должны сохраняться на определенном месте, где они всего чаще употребляются, и расположены они должны быть так, чтобы их можно было достать с минимальной затратой сил, движений и времени.

4. Вся утварь и всякие приспособления должны быть в безупречном состоянии, чтобы они не требовали лишних усилий во время работы.

В отношении здоровья работающего человека, мы установили следующее:

5. Работать следует всегда при «правильном» положении тела. Это значит, что надо, по возможности, работать сидя и избегать напряженного состояния большей части тела. Надо соблюдать целесообразную высоту работы и пользоваться всякими приспособлениями, чтобы придерживаться нужной высоты.

6. Необходимо следить за освещением и хорошим воздухом, в особенности при работе на кухне.

7. Необходимо установить перерывы в 5—15 м. для отдыха.

При организации работы необходимо:

8. Предварительно продумать каждую работу, для того, чтобы в каждом случае найти лучший способ выполнения ее.

9. Точно также должна быть продумана и установлена последовательность работ, т. е. найдено «правильное распределение работ».

*Л. Шегло.*

Рациональная организация домашних работ требует предварительного продумывания процесса работы и установления плана и порядка ее, как бы несложной эта работа ни казалась нам на первый взгляд.



Это избавляет работающего от необходимости в процессе работы отрываться от нее, а по окончании работы делать ряд дополнительных движений по уборке мусора и приведению помещения в порядок.





А. Н. РАШКОВСКАЯ.

## Голоса поколений.

(О современной поэзии).

Поэзия наших дней вступает на новый путь; оживление в области лирической поэзии не случайно: декларативная, программная, и эпическая, и героическая поэзия первых лет революции сменяется углубленным лирическим раздумьем о судьбе и росте нового человека. «Личное» — претворяется в общественное. На первом плане не революционная тематика а подлинность революционного сознания и чувства — дыхание революционной современности, ощущаемое в ритме и пульсации стиха, борьба за культуру слова, крепнущую на наших глазах.

Сейчас, после известного перерыва, вновь раздаются голоса лирических поэтов: вышли книги стихов В. Рождественского («Большая Медведица»), К. Вагинова («Стихи»), Б. Пастернака («Избранные стихи»), П. Антокольского («Запад»), П. Садофьева («Звонкая кровь» и «Простей простого»), В. Саянова («Фартовые года»), Н. Брауна («Мир и мастер»), А. Жарова («Строй»), Ив. Приблудного («Тополь на камне»). Почти все — молодые и старые, знакомые и незнакомцы — собраны в двух альманахах Всеросс. союза поэтов Ленинградского и Московского.

Школ и направлений в современной лирике нет. Перед лицом нового исторического опыта, столкнулись люди разных поколений и разных литературных традиций. Оттого и в поэзии разноречье — молодежь учится мастерству у старых поэтов, но сама жизнь оформляет новое сознание нашего поколения: лирика — голос этого поколения, и все его победы и поражения, взлеты и срывы, будни и праздники, — в этих льющихся непрерывной волной страницах. Не все в них равноценно, ни по мастерству, ни по социальной значимости. Социальные мотивы — улица,

фабрика, площадь, комсомолье, красная армия, новая деревня — в стихах Ал. Жарова, Садофьева, Саянова и Памфилова. Эти темы обязывают. У Жарова — актуальные, острые вопросы эпохи дня и момента. У него упругий стих, веселый разбег строк но он не возвышается над шаблонным книжным и плакатным восприятием современности — он суховат и риторичен. Саянов, — работающий на этих же темах, проще и непосредственней. Он плечо к плечу соприкоснулся с ними, и его поэтическая интонация непринужденна и естественна. — Его «мы» — конкретно:

«Мы выросли в крутые годы,  
Когда, страхуяши груз невольный,  
Сталелитейные заводы  
Уже равнялись на Смольный»...

Среди ленинградских сборников стихов — выделяется книжка В. Рождественского «Большая Медведица» — уже определяющая пути и достижения этого поэта.

Рождественский — поэт малого круга тем, его голос тихий, комнатный, но мы, научаясь прислушиваться, — услышим и в этом голосе, неустанно зовущем к «радости», к полноте жизненного восприятия — биение современности, хотя революционные темы не занимают первого места в его книге ни количественно, ни качественно.

Но, думая о своей судьбе, о судьбе человека и поэта, он связывает свое «я» с широкими просторами России и каменной поэмой Петербурга. Его благоговейное отношение к прекрасному наследию прошлого — именам Пушкина и Баратынского — сочетается с пониманием и ощущением революции, и это то, что нам нужно, теперь, когда отвергнуто голое и сплошное отрицание. В области ли-



тературной формы — он верен классическим традициям. Его стих легок, плавен, постройка прозрачна — лирическая мысль ясна.

Мы с каждым днем расширяем понятие современности, и в этом расширенном понимании найдет место и книжка Н. Брауна «Мир и мастер».

Эта книга единой темы, повествующая о том, как человек — мастер перестраивает и строит на свой лад сырой и наспех скроенный наш мир. Мир для человека — строителя интересен именно потому, что он не закончен и не совершенен:

«Кромсай же заново и чертежи, и карты,  
Всю поступь мира начисто разбей,  
Чтоб соль высокого азарта  
Запела в россыпи камней»...

На книге Брауна еще печать ученичества, хорошая «трудность» удрученного слова, острого образа перемежается с нарочитостью и надуманностью, но и промахи и неудачи все же говорят о «своем», о нужном.

Работа над стихом идет большая. Мы называли выше нескольких из талантливых молодежи, но и «старшие» не молчат. Велико-

лепна в своей подлинной народности вещь Н. Клюева — «Плач об Есенине», интересны и иногда блестящи по мастерству последние произведения В. Казина («Лисья шуба и любовь», «Цыганская венгерка»).

Попрежнему интригует внимание Пастернак, в чьей поэтической лаборатории учатся молодые. Поэзия Пастернака остро «личная», темы традиционные, но у него необычайная, «сгущенная» свежесть восприятия — он видит мир новыми глазами; — своеобразный синтаксис, меткий эпитет, необычность сравнения — все это делает его стих замечательным явлением современности. Пример его манеры:

«О ангел залгавшийся, — нет не смертельно  
Страданье, что сердце, что сердце в экземе.  
На что же ты душу болезнью натальной  
Даришь на прощанье? Зачем же бесцельно  
Целуешь, как капли дождя, и как время,  
Смеясь, убиваешь за всех перед всеми».

Асеев, Маяковский, Зенкевич, Антокольский, разные имена, разные традиции — но единая воля к культуре слова, к повышению значимости словесного материала.

*Августа Раишковская.*

М. ГОРЕВА.

## Дворец науки о небе.

Общество любителей мирведения проектирует ознаменовать 10-ую годовщину Октябрьской Революции сооружением грандиозного планетария, который предполагается построить в Ленинграде по образу знаменитого цейсовского планетария, недавно законченного постройкой в Иене (Германия). Эта идея прекрасной формы памятника, являющегося в то же время и могущественным учебно-воспитательным средством, встретила сочувствие со стороны государственных, административных и научных учреждений.

Предстоящее сооружение «Дворца науки о небе» вызывает особый интерес к описанию новых аналогичных сооружений Западной Европы и Америки.

В Германии, например, пользуется большим успехом среди широких кругов населения цейсовский планетарий — удивительное оптическое сооружение, искусственно воспроизводящее на внутренней поверхности купола особой постройки около 4,5 тысяч постоянных звезд и Млечный Путь. Оно воспроизводит с желаемой скоростью суточное и годовое вращение земли, давая возможность получать расположение планет, свойственное любому моменту года.

Подробное описание цейсовского планетария в Иене было помещено на страницах «В.З.» в № 10-ом 1925 г. Здесь мы предлагаем нашим читателям описание проекта образцового астрономического холла, разработанного и намеченного к постройке С.-Американским музеем естественной истории.

Окончательно принятый проект здания предполагает сооружение купола диаметром в 22,8 метра, опирающегося по окружности на ряд стальных колонн, которые, начинаясь от земли, проходят через всю высоту строения. Между колоннами и внешними стенами во всех этажах имеется ряд галлерей.

Всю аппаратуру можно подразделить на 2 части: ту, которая, будучи размещена в темных помещениях, требует специального освещения, как например, проекционные фонари, прозрачные экраны и пр. и ту, которая нуждается в рассеянном свете (дневном или электрическом), в роде глобусов, фотографий, карт, инструментов и т. д.

А. Темная часть — звездный холл.

Весь четвертый этаж (включая сюда купол, внутренний зал и галерею) решено сделать темными. Оборудование этого верхнего этажа распадается на 4 группы стандов: 1) Звездные изображения, проек-



тируемые на внутренней поверхности купола при помощи Цейсовского прибора Планетария. Наружная галерея, окружающая главный зал нового здания, имеет целью открыть наблюдателю в ночное время горизонт и купол небесного свода. Из главного зала на галерею ведет ряд лестниц. 2) Вокруг главного зала размещены другие темные галереи, стены которых украшены прозрачными экранами. Фонари, расположенные сзади них между 2 рядами колонн, дают иллюзию живых, горящих изображений астрономических фотографий. 3) Внутренняя стена галереи также целиком отведена прозрачным экранам; здесь представлены: а) солнечные затмения в последовательных стадиях, б) явления солнечного и лунного затмения, в) метеоритный отдел, г) геологический отдел. 4) Внешняя стена галереи четвертого этажа приспособлена для таких картин, как лунный ландшафт, фотографии затмений, солнечные протуберанцы, геологические карты.

В отдельном помещении 4 этажа имеется лунный холл, в котором размещен лунный глобус, 10 футов диаметром, и специальная система освещения для получения лунных фаз.

**В. Освещенная часть—холл Вселенной** (на втором этаже). Круг-

лый зал, высотой в 2 этажа. В центре его расположена модель—миниатюра Вселенной; некоторое число постоянных звезд изображено с помощью электрических ламп, показывающих расстояние между ними и их цвет. На высоте 15,5 метров подвешена миниатюрная солнечная система: освещенный глобус в ее центре представляет солнце. Все планеты и спутники вращаются с соответствующими скоростями. В виду слишком больших размеров, орбиты Нептуна и Урана не показаны; диаметр же орбиты Сатурна имеет 18,5 метров. В четырех нишах, окружающих зал, размещены 4 глобуса: звездный, солнечный, земной и лунный. На внутренних же стенах ниш развешены картины, по содержанию соответствующие глобусам.

Внутренняя часть галереи 2-го этажа посвящена: 1) вопросам космогонии, 2) мореплаванию исчислению времени (календари), 3) вопросу о воздействии луны на земные явления (приливы и др.). Вокруг внешних стен расставлены шкафы с инструментами, выше которых размещены фотографии астрономических явлений, портреты астрономов и пр. Таким образом, изучающий, например, мореплавание найдет в одном отделе все касающееся этого предмета — карты, таблицы, секстанты, хронометры, морские альманахи и т. д. В секции времени интересующийся может изучать вопрос о календарном исчислении времени в разные эпохи у разных народов, конструкции солнечных часов и пр.

Третий этаж состоит из галерей и балконов, выходящих в «холл вселенной» значительно выше пола; они предназначены для квалифицированных учащихся и специалистов: здесь читаются лекции и производятся соответствующие демонстрации. Специальное помещение на 2 этаже отведено лекциям и демонстрациям астрономических кино-картин.

В первом этаже размещены аэролитное и спектроскопическое отделения.

**С. Аэролитный холл—(первый этаж)**—представляет собрание

образцов и фотографий аэролитов.

**Д. Спектроскопический холл—(первый этаж).**

Здесь солнечный свет, улавливаемый трубой гелиостата, используется для спектроскопических проекций. Особое помещение занимает гигантский маятник Фуко, неизменная плоскость колебания которого отмечает на песчаном полу постоянное вращение земли.

Прилагаемые рисунки отдельных помещений этого образцового Дворца Науки о небе дают ясное представление не только о гигантском масштабе его сооружений, но и о полноте и разнообразной разработанности проекта.



Дворец науки о небе. Проект нового Астрономического холла, сооружаемого С.-А. музеем естественной истории. Вид залы верхнего этажа холла с куполом для проекции картин звездного неба. Внизу прозрачные экраны со световыми изображениями солнца и планет.



# ОТ НАУКИ К ЖИЗНИ

**УЧЕТ РАБОТЫ ГРУЗЧИКОВ.** Недавно в Англии были произведены научно-обставленные исследования для определения расхода энергии человека, переносящего груз при посредстве простейших приспособлений и при различном положении корпуса. Тяжести брались весом от 9 кг до 27 кг. Оказалось, что наименьшая затрата сил наблюдается при переносе тяжестей при посредстве коромысла, способа, чрезвычайно распространенного у китайцев. Выигрыш энергии выражался здесь приблизительно в 30%, по сравнению с другими способами переноски грузов. Основанием для учета расходуемой энергии служили наблюдения за сердечной деятельностью носильщика, частотой дыхания, внутренним давлением в кровеносной системе и др. Между прочим было выяснено, что вес, могущий быть переносимым человеком без вреда для состояния его здоровья, не должен превосходить 35% от веса самого носильщика. Превышение этой нормы более или быстро отразится на сердечной его деятельности. К.

**ВИТАГЛАС.** Английское «Новое Общество Здоровья» только что опубликовало интересные результаты исследования влияния искусственного освещения на животных Лондонского зоологического сада. В славящемся своими туманами Лондоне, его подневольные обитатели тропических стран чрезвычайно страдают от недостатка животворных естественных солнечных лучей; это особенно сильно отражается на птицах и пресмыкающихся. В названном зоологическом саду были применены особенные стекла, изобретенные англичанином Лэмплем (Lamplough) и производящиеся теперь уже в промышленном масштабе; стекло названо изобретателем «Витаглас», (т. е. стекло жизни). Точный химический состав и способ изготовления этого стекла пока сохраняется в тайне, хотя, несомненно, оно является разновидностью кварцевого стекла. В так называемом «Львином Доме», в помещении пресмыкающихся и тропических птиц «Витаглас» применяется уже около года и им остеклены здесь и потолки, и окна: в туманные дни указанные поме-

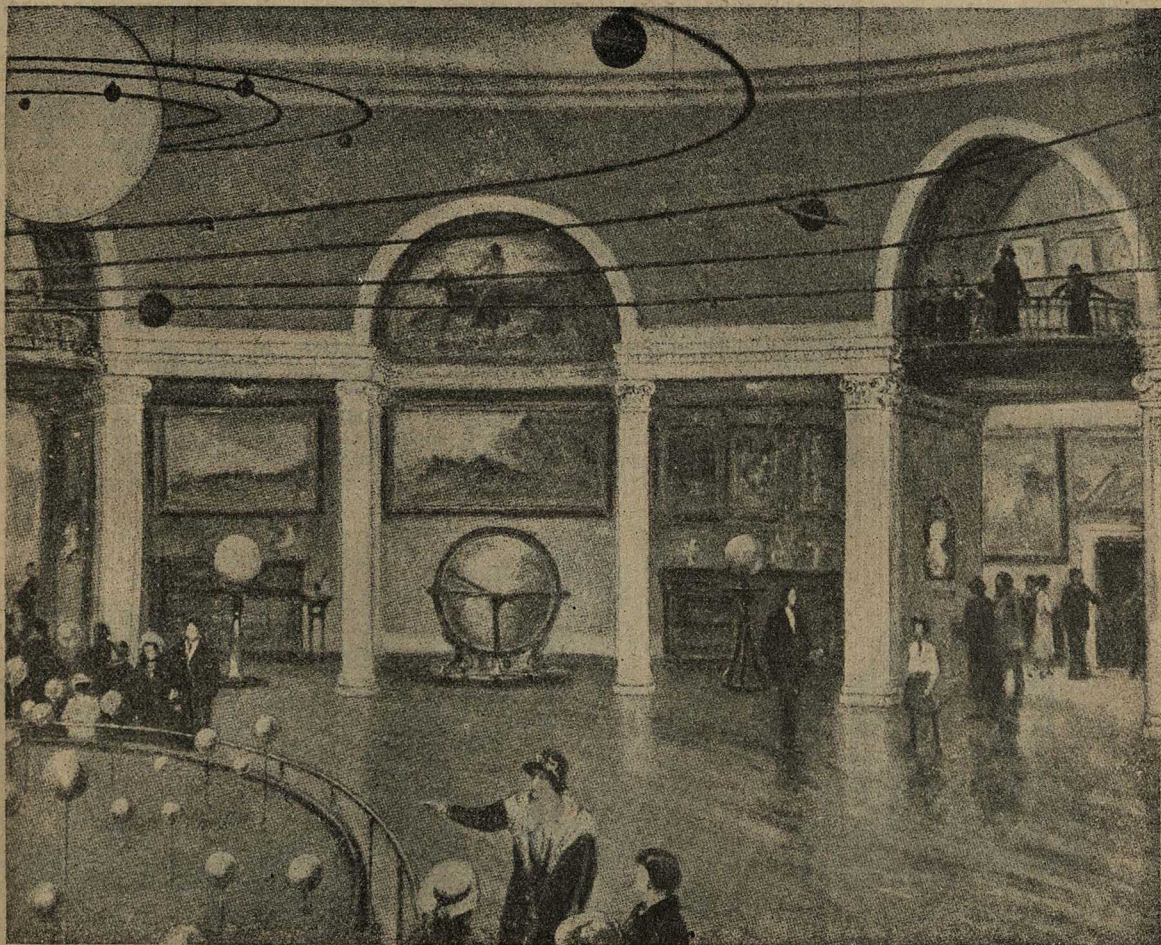


Рисунок к статье «Дворец науки о небе».



щения освещаются электрическими лампами, резервуары которых также сделаны из «Витаглас». Специальная комиссия, наблюдавшая за действием на животных этого искусственного света, подтвердила его благотворное влияние на организм животных; аппетит их, общее состояние, настроение чрезвычайно улучшились. Лечение больных животных при содействии искусственного света шло гораздо успешнее; один орангутанг, привезенный в Лондон в прошлом году и сначала совершенно облысевший, подверженный свету, пропущенному через «Витаглас», быстро оброс пушистым мехом. «Новое Общество Здоровья» в Англии в настоящее время ведет агитацию для возможно более широкого распространения практического использования описанного стекла в школах, больницах, и детских комнатах частных квартир и пр. В задачи Общества входит также деятельность, клонящаяся к возможному удешевлению «Витаглас»'а. Таблица, помещенная на стр. 89, не претендуя на исчерпывающее объяснение разностороннего использования нового вида стекла, приводит несколько изображений и схем, касающихся его испытания и применения.

К. Л.

**ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТОВ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ТРЕЩИН И ДЕФЕКТОВ В РЕЛЬСАХ.** Ежегодные железнодорожные крушения, причиняющие массу убытков и большие человеческие жертвы, обычно происходят благодаря дефектам в рельсах; до самого последнего времени не было способа, который позволил бы обнаружить скрытые в толще железа внутренние трещины. В настоящий момент японский инженер Сузуки нашел такой способ, усовершенствованный затем управлением железных дорог в Токио. Аппарат называется детескопом. Он состоит из 2 частей: мощного электромагнита, и катушки для исследования, включенной в самостоятельную цепь и отмечающую всякое изменение в электро-магнитном поле. Она является главной частью, так сказать мозгом аппарата.

Если электро-магнитное напряжение остается постоянным, что бывает при наличии неповрежденной рельсы, катушка прибора будет электрически «мертва», не давая никаких отклонений в гальванометре.

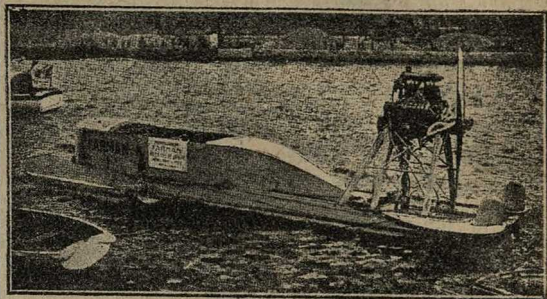
Когда магнитный прибор, поставленный на рельзину особого устройства, катится по рельсам, то при существовании трещин и внутренних пустот электро-магнитное напряжение внезапно уменьшится и затем снова вернется к прежнему значению, индуктируя

ток в катушке прибора; этот момент отмечается гальванометром. При таком способе можно обнаружить в рельсах наличие малейших дефектов, предупреждая опасность крушения.

Производительность такого прибора—100 рельс в час.

М. Г.

**САМОЕ БЫСТРОЕ В МИРЕ СУДНО.** На Первой Международной Морской Выставке в Париже,

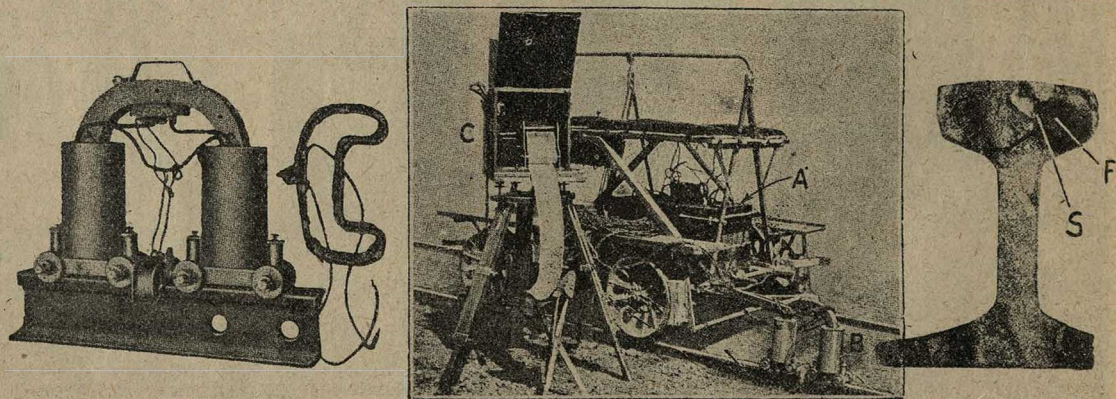


Самое быстрое судно в мире Гидро-гиссер Фармана.

продолжавшейся с 7 по 17 октября 1926 года, фирмой Фарман демонстрировался крупный пассажирский гидро-гиссер, побивший все рекорды быстроты продвижения по воде: он развил в полной нагрузке 138 километров в час, достигнув таким образом на водной поверхности скорости быстроходнейших железнодорожных экспрессов. Гидро-гиссер Фармана снабжен авиационным двигателем Лоррэн в 450 л. с., помещенном, как показано на фотографии, на решетчатой надстройке на корме; форма гиссера рассчитана на наименьшее сопротивление встречной воздушной струи.

Ив. К.

**ВЕЛИЧАЙШИЙ В МИРЕ ТОКАРНЫЙ СТАНОК.** Самые крупные машины для обработки металлов применялись до сих пор в военном судостроении; но для постройки современных электрических двигателей потребовались токарные станки еще больших размеров, чем на судостроительных заводах. Величайшим в мире токарным станком является карусельный станок «Всеобщей Компании Электричества» в Берлине; диаметр станка



Новый электро-магнитный прибор для проверки целости рельс.



равен  $10\frac{1}{2}$  метров, а вес—около 600 тонн. На этом станке недавно был выточен кожух статора сверхмощной электрической машины переменного тока, диаметром в 11 метров и весом в 38.000 килограмм.

*Ив. К.*

**БОГАТСТВА ОКЕАНА.** Вода морей и океанов содержит в себе в растворенном виде громадное количество всевозможных химических веществ. Одной только соли морская вода содержит  $\frac{23}{4}\%$ . Из других химических веществ, находящихся в воде, особенно ценным является под. По вычислениям американских ученых, общее количество под, содержащегося в воде всех океанов, достигает 60 миллиардов тонн, несмотря на то, что один миллион частей воды содержит в себе лишь две части под. Стоимость этого громадного запаса исчисляется в один миллиард рублей.

*Ив. Комаров.*

**ВЕЛИЧАЙШИЙ В МИРЕ КРИСТАЛЛ МЕДИ.** Исследовательская лаборатория в Шенектади (Соед. Штаты Сев. Америки) недавно выработала совершенно правильной формы медный кристалл, самый большой из известных до этих пор. По своему внешнему виду он очень напоминает артиллерийский снаряд небольшого калибра с сильно-заостренным концом; длина его 17 дюймов, диаметр  $2\frac{1}{2}$  дюйма, а вес несколько превышает 12 фунтов. Получен кристалл был при посредстве электрической плавильной печи, путем чрезвычайно медленного извлечения из нее расплавленной меди (скорость—одна четверть дюйма в 1 ч.). Повидимому, именно это обстоятельство способствовало тому, что молекулы меди вполне правильно распределились во всем объеме обрабатываемого металла. Одним из наиболее замечательных свойств меди, образующей один гигантский кристалл, является увеличение электропроводности; последняя выше на

13%, чем у обыкновенной меди, составленной из мельчайших кристалликов, расположенных в хаотическом беспорядке. Другое интересное обнаруженное свойство—чрезвычайная легкая гибкость продолговатого ординарного кристалла меди; однако, эта гибкость немедленно исчезает после того, как кристалл согнут, так как при сгибе происходит моментальное перерас-

пределение молекул металла, и вся масса его, ранее образовывавшая единый кристалл, получает молекулярное строение и все свойства обыкновенной меди. Производятся дальнейшие исследования над этими искусственными одиночными кристаллами меди.

*К. Л.*

### ОРИГИНАЛЬНЫЙ СПОСОБ БОРЬБЫ С ОГНЕМ.

Несколько времени тому назад, в одном из нефтяных «городков» Румынии вспыхнул сильнейший пожар цистерн с мазутом и смазочными маслами. Огненная стихия разбушевалась настолько, что тушить пожар обыкновенно применяемыми способами оказалось невозможно. По распоряжению военных властей была сделана попытка локализовать пожар, сбить его в буквальном смысле слова, посредством артиллерийского обстрела боевыми снарядами. Горевшие уже цистерны были разрушены издали прицельными выстрелами; воронки, образовавшиеся в грунте от взрывов снарядов, явились резервуарами, принявшими в себя большое количество горящего мазута, который тут же следующими разрывами других снарядов частично засыпался землей. После обстрела, продолжавшегося несколько минут, сила пожара настолько оказалась понижена, что представилось возможным тушить его нормальными средствами.

После этого случая в Сев. Америке были поставлены удачные опыты с тушением небольших искусственных пожаров нефти взрывами динамитных патронов.

*К.*



Рисунок изображает постановку опыта тушения такого искусственного пожара в Пенсильвании (Сев. Америка).



# Н О В О Е   О   К Н И Г А Х

**Я. И. Перельман.** «Занимательная математика». Математические рассказы и очерки. С 25 рис. Ц. 1 р. Изд-во «Время». Ленинград. 1927 г.

Новая книга Я. И. Перельмана,—автора «Занимательной физики», «Занимательной геометрии» и др.—представляет собою опыт популяризации ряда математических идей посредством беллетристических произведений на математические темы. Из мировой литературы ему удалось подобрать группу рассказов с математическими сюжетами. Сюжеты эти крайне разнообразны и освещают математику с различных сторон. Мы имеем здесь и вопрос об относительности пространства и времени (рассказ Курда Лассвица), и трактовку времени, как четвертого измерения пространства (повесть Уэльса), и образчик расчетов из области небесной механики (глава из романа Жюль Верна), и эпизод из истории математических игр, и «числовые анекдоты» и даже отрывок из неопубликованной (недавно найденной и изученной автором) рукописи поэта Бенедиктова об «увеселительной арифметике». Все рассказы и очерки сопровождаются обстоятельными комментариями составителя сборника, углубляющими понимание математической стороны сюжета. Книга издана изящно и иллюстрирована с большим вкусом.

*К. К. С.*

**В. Рюмин.** Занимательная химия. Опыт и развлечения из области химии. 192 стр. Ц. 1 р. 20 к., 1925 г.

**В. Рюмин.** Занимательная электротехника. С 75 рис. 192 стр. Ц. 1 р. 45 к. Изд. «Время». 1926 г.

Обе книги написаны по типу общеизвестных книг Я. Перельмана: «Занимательная физика», «Занимательная геометрия» и «Занимательная арифметика». Они вполне оправдывают свое название, увлекательно, живо и непринужденно рассказывая читателю об интересных фактах и опытах из области химии и электричества.

*С. Геслеровский.*

**Проф. А. М. Никольский.** Занимательная зоология. С 50 рис. 192 стр. Цена 1 р. 60 к.

**Проф. А. В. Цингер.** Занимательная ботаника. Пестрые беседы любителя. С 80 рис. 162 стр. Ц. 1 р. 50 к. Изд. «Время». 1927 г.

Надо быть такими искусными мастерами литературного изложения, как профессора А. М. Никольский и А. В. Цингер, чтобы суметь обработать зоологический и ботанический материал в столь живой и увлекательной форме. Обе книги читаются, как захватывающий роман, оставляя, однако, в памяти читателя солидный багаж поучительных сведений, а главное — заражая читателя любовью к изучению живой природы.

*Я. П.*

**1. Вопросы реставрации.** Сборник ЦГРМ. Москва. 1926, стр. 185. Ц. 8 р.

Сборник интересен не только для специалистов, но и для всех любителей искусства. Обращает на себя

внимание интересная статья И. Грабаря, которую начинается сборник. Она посвящена знаменитому, но к сожалению, мало известному русскому художнику Андрею Рублеву (умер около 300 лет тому назад). Андрей Рублев, прославленный еще современниками, оставил после себя много произведений, разбросанных по монастырям, церквам и собраниям частных лиц. Но с течением веков, подлинный образ мастера затерялся: иное погребло, иное было «переписано», и осталась о чудесном живописце почти одна легенда, дожившая до XX века. История раскрытия подлинного А. Рублева в наши дни увлекательно рассказана в статье И. Грабаря. Следя за рассказом И. Грабаря, обдуманно иллюстрированными превосходными снимками с произведений др.-русской живописи, читатель испытывает то же волнующее чувство, которым согревалась кропотливая, незаметная работа русских археологов и художников-реставраторов, нашедших ключ к одной из любопытнейших загадок древне-русской культуры и раскрывших эту загадку: если 20 лет назад Н. П. Лихачев мог говорить только о «манере письма А. Рублева», то И. Грабарь в наше время уже уверенно дает твердые вехи для очерка творчества художника по данным реставрационных работ 1918—1925 г.

*А. Громов.*

**Песни Ямато** (танка). Перевод с японского А. С. Глускиной. Изд. Всесоюзн. О-ва культ-связи с заграницей. Ленингр. 1926.

«Японская песня вырастает из семени человеческого сердца, распускающегося в бесконечную полноту словесных листков. Прислушайтесь к голосу соловья, поющего среди цветов, или лягушки, живущей в воде, и вы поймете, что нет ни одного живого существа, которое не проявляло бы себя в песне. Не прибегая к насилью, движет поэзия и небом и землею, трогает невидимых для наших глаз демонов и богов, вносит нежность в отношения между мужчиной и женщиной и смягчает сердца суровых воинов». Так говорит Пураюки, один из крупнейших японских поэтов X столетия нашей эры. Уже по этим цитатам читатель чувствует своеобразие восточной культуры, чуждой европейскому духу. Японский бытовой уклад, японская живопись, музыка, танцы, мирозерпание—все необычно и почти неусвояемо для европейца. То же и в области поэзии. Типичная, наиболее древняя и при этом наиболее современная форма стихотворения—«танка»—маленькое стихотворение в 5 строчек, при чем первые три строчки образуют главную мысль, а две последних—заключение к ней.

Наши читатели, в общих чертах знакомые с характером японской поэзии по книге проф. Г. Г. Генкеля «Грезы и думы востока» (прилож. к «В. Зн.» за 1925 г.; в отд. продаже 50 к.), желающие расширить свои знания в этом направлении, прочтут новую книжку в пер. А. Глускиной, со значительной пользой для себя. Издана книжка «по-японски»—прекрасно.

*А. Г.*

Издатель Изд-во «П. П. Сойкин».

Ответств. редактор Акад. Вл. М. Бехтерев.



# Продолжается подписка на журнал „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“

Подписная цена на 1927 г. на:	На год.	Расорочка допускается при условии подписки непосредственно через Главную Контору журн. „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“			
		При подп.	К 1 марта.	К 1 июня.	К 1 сент.
Журнал «Вестник Знания» без приложений	6 руб.	3 р. — к.	—	3 р. — к.	—
С приложением 12 книг Энциклопедического Словаря . . . . .	12 »	3 » — »	3 р. — к.	3 » — »	3 р. — к.

Каждый новый подписчик получает немедленно все вышедшие №№ журнала и приложений, начиная с № 1-го. При высылке денег обязательно сообщать: **НА ЧТО** высылаются деньги. При доплатах необходимо прилагать копию с адреса (ярлыка бандероли), по которому получается журнал, или сообщать точную копию с него и указывать, что деньги посылаются в доплату. За перемену адреса прилагать 50 коп. марками и ярлык от бандероли.



В 1927 г.  
БУДУТ НАПЕЧАТАНЫ  
КРОМЕ ОБЫЧНОГО МАТЕРИАЛА:

## 10 РАССКАЗОВ, ПРЕМИРОВАННЫХ НА ЛИТЕРАТУРНОМ КОНКУРСЕ МИРА ПРИКЛЮЧЕНИЙ

сами подписчики судьи конкурса.  
1-ая премия 1000 РУБ. 2-я 500 РУБ. 3-я и 4-я по 300 РУБ. 5, 6 и 7-я по 200 РУБ. 8, 9 и 10-я по 150 РУБ.

Подробные сведения о литературном конкурсе напечатаны в книжках журнала „Мир Приключений“ №№ 8 и 9—1926 и в № 1 за 1927 г.

### ПОДПИСКА НА 1927 ГОД ОТКРЫТА

на ежемесячный богато-иллюстриров. журнал повестей и рассказов

# МИР ПРИКЛЮЧЕНИЙ

ПОСЛЕДНИЕ НОВИШКИ РУССКОЙ и ИНОСТРАН. ЛИТЕРАТУРЫ.

12 КНИГ 1000 стр. 5 РУБ. в год с дост. и перес. 1 РУБ. за 2 мес. ТРИ р. за 6 мес.

Задача журнала — приятный и разумный отдых трудящемуся.

ФАНТАСТИЧЕСКИЕ РАССКАЗЫ на основе новейших научных достижений, расширяющие умственный кругозор читателя.  
БЫТОВЫЕ РАССКАЗЫ ПРИКЛЮЧЕНИЙ на суше, на море и в воздухе.  
ИСТОРИЧЕСКИЕ РАССКАЗЫ и ОЧЕРКИ с замечательной фабулой.  
ЗА РАБОТОЙ—рассказы приключений на фоне ежедневного труда, возбуждающие интерес к нему и знакомящие с производственными процессами.  
НА ДАЛЕКИХ ОКРАНАХ—интересные картины нравов, обычаев и жизни на окраинах СССР и заморских стран.  
ЮМОРИСТИЧЕСКИЕ РАССКАЗЫ ПРИКЛЮЧЕНИЙ.  
ОТ ФАНТАЗИИ К НАУКЕ.—ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЕ С ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ ОЧЕРКИ известнейших ученых и специалистов СССР, освещающие помещенные фантастические рассказы или знакомящие с наиболее интересными научными открытиями.

ОТКРОВЕННАЯ НАУКА и ЧУДЕСА ТЕХНИКИ — иллюстрирован. рисунками и фотографиями научные новинки и технические изобретения, интересные для широких кругов.  
ЗАДАЧИ РАЗНОГО ТИПА, развивающие мысль и дисциплинирующие ее.  
НОВЫЙ ИНТЕРЕСН. ОТДЕЛ—цикл рассказов, фантастических и бытовых о современной женщине завоевательнице в области научной и в сфере общественной жизни.  
ТАЛАНТЛИВЫЕ ХУДОЖНИКИ-ИЛЛЮСТРАТОРЫ приглашены с целью украсить журнал художественную сторону.  
НОВЫЕ АВТОРЫ встречают внимательное отношение. „Мир Приключений“ охотно дает место яркому и талантливому, хотя бы подписанному и не известному имени.

**В Мире Приключений печатаются:**

Подписавшиеся до 1 марта 1927 г. непосредственно в гл. контору журн. „Мир Приключений“ Ленинград, Стремянная, 8 и уплатившие сразу 5 руб. немедленно получают книгу „НАУКА В ВОПРОСАХ и ОТВЕТАХ“: 750 вопросов и ответов. 256 стр. убористой печати. За перес. заказн. банд. 25 коп.

Изд-во „П. П. СОЙКИН“, Ленинград, Стремянная, 8.

### ПРИЕМ ПОДПИСКИ

Через почтовые учреждения принимается только на сроки:

## „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“

БЕЗ ПРИЛОЖЕНИЙ:

На год	на 6 мес.	на 3 мес.
6 р.	3 р. 50 к.	1 р. 75 к.

С ПРИЛОЖЕНИЕМ:

### Энциклопедического Словаря

На год	на 6 мес.	на 3 мес.
12 р.	6 р. 50 к.	3 р. 25 к.

Почта за пересылку денег не взимает; заполните заявление и опустите его без марки в ближайший почтовый ящик, и к Вам явится письмоносец для приема подписки.

---

**ПОЧТЕ.**

Желаю подписаться на «Вестник Знания», прошу прислать почтально для приема подписки,

мой адрес:

улица, д. №..... кв. №....., М. тельф. ....

Фамилия, имя и отчество

Подпись

102



Редакция и Контора журналов:

„ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“  
и приложения„НОВЕЙШИЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЧ.  
СЛОВАРЬ“

„МИР ПРИКЛЮЧЕНИЙ“



Основано в 1885 г.

Главная Контора журналов:

„ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ И ВОСПИ-  
ТАНИЯ ЛИЧНОСТИ“„ОБОЗРЕНИЕ ПСИХИАТРИИ,  
НЕВРОЛОГИИ и РЕФЛЕКСОЛОГИИ“„ЖУРНАЛ ДЛЯ УСОВЕРШЕН-  
СТVOВАНИЯ ВРАЧЕЙ“.

## Книги, находящиеся на складе Издательства:

### БИБЛИОТЕКА „ВЕСТНИКА ЗНАНИЯ“.

- В мире незримых работников природы. Проф. А. Г. Гендель. Ц. 50 к.
- Порабощенные силы природы. П. А. Рыжкович. Ц. 50 к.
- Как самому построить приемную радио-станцию. В. А. Гуров. Ц. 50 к.
- Микроскоп, как его самому сделать. Н. Н. Серебрянов. Ц. 50 к.
- Работа головного мозга в свете рефлексологии. Акад.-проф. В. М. Бехтерев. Ц. 50 к.
- Успехи современной химии. Проф. Н. Э. Сум. Ц. 50 к.
- Изучение быта народов. А. Д. Александров. Ц. 50 к.
- Природные богатства СССР. В. А. Гаврилов. Ц. 50 к.
- Наука о человеке (Антропология). Проф. В. В. Передольский. Ц. 50 к.
- Теория относительности Эйнштейна и новое миропонимание. Проф. Д. О. Хвольсон. Ц. 50 к.
- Простейшие приемы исследования почв в поле. Проф. Н. Д. Глинна. Ц. 50 к.
- Грезы и думы Востока. Проф. Г. Г. Гендель. Ц. 50 к.
- Вспомогательные исторические дисциплины. Антропология. Археология. Палеогеография. Эпиграфика. Сфрагистика. Нумизматика. Геральдика. Генеалогия. Метрология. Хронология. Историческая география. Дипломатика. Языкведение. Архивведение. Библиотекведение. Историография. Проф. А. М. Большаков. Изд. 4-е, переработан и дополненное, с рис. и 14-ю таблиц. Ц. 2 р. 75 к.
- Гений и творчество. Основы теории и психологии творчества, с приложением неизданных материалов по вопросам психологии творчества и указателя литературы. Проф. С. О. Грузенберг. Ц. 3 р. 50 к.
- Сартанное песнетворчество об атамане Степане Разине. Из истории песен XVII века. М. А. Яновлев. Ц. 1 р. 25 к.
- Наука в вопросах и ответах. 750 вопросов и ответов о явлениях окружающего нас мира, под редакцией и при участии: акад.-проф. В. М. Бехтерева, проф. Б. П. Вейнберга, радио-инж. В. А. Гурова, проф. Д. О. Святского, Н. Н. Серебрянова и проф. П. Ю. Шмидта. Ц. 1 р., в папке 1 р. 25 к., в перепл. 1 р. 50 к.

### КНИГИ ПО МЕДИЦИНЕ:

- Общественная медицина и социальная гигиена. Проф. Э. Г. Френкель. 1926 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Работа головного мозга в свете рефлексологии. Акад.-проф. В. М. Бехтерев. 1926 г. Ц. 50 к.
- Эндокринологические хирургические наблюдения. Проф. В. А. Оппель. 1926 г. Ц. 1 р.
- Организация и работа в хирургическом отделении. Проф. В. А. Оппель. 1926 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Техника вассермановской реакции. Проф. Г. Д. Белонский и прив.-доц. С. С. Речменский. 1927 г. Ц. 50 к.
- Функциональная диагностика при внутренних заболеваниях. Проф. Я. А. Ловцкий и прив.-доц. Н. И. Шварц. 1927 г. Ц. 1 руб.
- Типс в ортопедии и хирургии. Д-р А. Ф. Вербов. 1927 г. Ц. 75 к.
- Истерия и ее патогенез. Проф. Л. В. Блуменау. 1926 г. Ц. 75 к.
- Болезни органов внутренней секреции. С рис., диагр. и табл. Проф. М. Я. Брейтман. 1926 г. Ц. 5 р.
- Таблицы для клинической антропометрии. С объяснительным текстом и 19 рисунками. Для врачей, антропологов, педагогов, педагогов и художников. Проф. М. Я. Брейтман. Ц. 1 р.
- Язва двенадцатиперстной кишки (Ulcus duodeni). Клиническая монография. Д-р Н. П. Тагер. Ц. 1 р.
- Меры и средства, предупреждающие зачатие и их критическая оценка. Д-р Я. Ф. Вербов. 1926 г. Ц. 20 к.
- Клинич. исследование больных. Краткое практическое руководство. Prof. Dr. Adolf Strümpell. Ц. 30 к.
- Омоложивание. Биолог. очерк. Проф. П. Ю. Шмидт. Ц. 30 к.
- Аборт и его последствия до и после революции. Как предупреждать беременность. Д-р М. Я. Нарлин. Изд. 2-е 1926 г. Ц. 60 к.
- Новый общедоступный способ предупреждения беременности. Д-р С. Н. Борман. Ц. 20 к.
- Вопросы половой жизни. Д-р И. Я. Здравомыслов. 2-е изд. 1927 г. Ц. 50 к.
- Лечение сифилиса. Prof. Dr. E. Meirowsky. Излечимость сифилиса. Prof. Dr. F. Pinkus. Перевод под редакцией и с предисл. проф. А. А. Сахновской. 1926 г. Ц. 50 к.
- Калориметрическая таблица д-ра Г. Я. Банит для определения билирубинемии (применительно к способу Vogl'a и Zins'a) отпечатана в 6 красок и с объяснительным текстом. Ц. 60 к.
- Вопросы медицинской профилактики. Собрал и издал санврач П. М. Ведерников. Ц. 2 р.

НАУЧНО-БОСНОВАННАЯ ГРА

### „ВОЗДУШНЫЙ БОЙ“

Составил А. Д. Малиновский.

Игра состоит из шахматной доски с изображением поля сражения, с 16 металлическими аэропланами, с 7 чертежами и брошюрой „Воздушный бой“, объясняющей правила игры.

Цена 2 руб. с пересылкой.

С требованиями обращаться в Изд-во „И. П. СОЙКИН“, Ленинград, Стремянная, 8.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1927 г. НА

Журнал для Усовершенствования

Врачей

Год издания V-й.

Ответственный редактор проф. С. А. БРУШТЕЙН.

Журнал ставит себе целью прийти на помощь русскому врачу, стремящемуся пополнить знания, знакомя его с новейшими достижениями в области медицины.

Подписная цена на год 10 р. с пересылкой.

Фантастический роман Н. МУХАНОВА

### „ПЫЛАЮЩИЕ БЕЗДНЫ“

в 3-х частях, с иллюстрациями М. МИЗЕРНЮКА.

4. I Война емли Маро м.

4. II Пленники Ма са.

4. III Т т, в чьх рунах сузь ы миров.

Цена 1 руб., с пер. 1 руб. 20 к.

С требованиями обращаться:

Ленинград, Стремянная, 8.

Издательство „И. П. Сойкин“.