

№17

XV 281  
19

1927

# КРЕСТИНИК ОТМОСНЯ

2  
Библиотека  
С.С.Р.  
имени  
Публикация  
В.И. Ленин



ЦЕНА  
30  
КОП

ИЗД. ВО „П.П.СОЙКИН“ ЛЕНИНГРАД



## СОДЕРЖАНИЕ:



ВЕСТНИК ЗНАНИЯ

	стр.
М. М. СЕВАСТЬЯНОВ.—Современные кудесники и наука . . .	1025
Д-р А. В. ДУБРОВСКИЙ.—Факиры и их чудеса. . . . .	1029
Проф. А. А. ГРОМОВ.—Психотехника за границей и в СССР .	1039
НОВОЕ В ТЕХНИКЕ: А. Г. ШИРЯЕВ.—Новые текстильные материалы Советской России . . . . .	1051
В. И. КРЫЖАНОВСКИЙ.—Сокровищница Урала . . . . .	1055
А. СОБОЛЕВ.—А. Н. Радищев (К 125-летию смерти) . . . . .	1061
М. ГОРЕВА.—К столетию со дня рождения Жюль Верна. . .	1063
ПТИЧИЙ РАЙ. . . . .	1069
К. К. СЕРЕБРЯКОВ.—200-летний юбилей кофе . . . . .	1071
СО ВСЕХ КОНЦОВ СВЕТА: — Мумия Тут-Анх-Амона.—Часы с десятью стрелками.—Ископаемые насекомые.—Изуче- ние иностранными учеными СССР. . . . .	1083
ОТ НАУКИ К ЖИЗНИ:—Кто такие индийские йоги и в чем заключается их учение . . . . .	1085

## ОТ РЕДАКЦИИ

## Вниманию подписчиков-корреспондентов „Живой Связи“.

Массовое получение Редакцией от подписчиков журнала самых разнообразных вопросов, с предложением разрешить их на страницах журнала, сопровождается часто несоблюдением обычных правил переписки с журналом. Это вызывает осложнения в работе Редакции и задержки в помещении ответов, в виду чего Редакция «Вестника Знания» считает своим долгом опубликовать точные правила ведения переписки:

- 1) Ответы даются только подписчикам журнала, сообщавшим свой подписной №.
- 2) Число вопросов в каждом письме не должно быть более трех.
- 3) Вопросы должны быть, по возможности, законически изложены, четко и разборчиво написаны, каждый на отдельном листке.
- 4) В виду того, что большинство вопросов, присылаемых в Редакцию, разрешается учеными специалистами, постоянные сношения с которыми ведутся по почте, для ответа на запрос надо прилагать две восьмикопеечных почтовых марки.
- 5) Письма без вложения марок уничтожаются.
- 6) Вопросы, не представляющие общего интереса, будут при соблюдении этих условий разрешаться в письмах, отправляемых прямо на имя подписчика, вопросы же, имеющие общий интерес, будут печататься в отделе «Живая Связь» на страницах журнала.
- 7) Редакция не дает заочных медицинских советов и справок о ценах на разные предметы и материалы.
- 8) Все вопросы следует направлять в Редакцию «Вестника Знания», Ленинград, Стремянная, 8, в отдел «Живая Связь».

## ОТ ЭКСПЕДИЦИИ ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК ЗНАНИЯ».

Журнал «Вестник Знания» № 16 сдан на городскую и иногороднюю почту 9-го сентября.



# Вестник Знания

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

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

**ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:**

На год с дост. и перес. без приложений . . . 6 руб.  
с прил. 12 кн. „Энциклоп. Словаря“ . . . 12 „  
„ 12 „ „Природа и Люди“ . . . 10 „

**№ 17—1927 г.**

**КОНТОРА и РЕДАКЦИЯ:**

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

**М. М. СЕВАСТЬЯНОВ.**

## Современные кудесники и наука.

На протяжении всей истории культурного развития человечества, во все времена и у всех народов исследователь наталкивается на веру в чудесное и сверхъестественное. И хотя современный нам человек, благодаря просвещению, постепенно очищает свой мозг от суеверного мусора, тем не менее науке, в лице ее представителей, как новому коллективному Гераклу, придется еще не мало положить труда для очистки Аргивых конюшен человеческой мысли...

Не столь еще давно, каких-нибудь 50—60 лет тому назад, методика гипноза и внушения еще не была выработана в лабораториях и клиниках, и гипнотические феномены, составляя предмет тайного, преемственного обучения, превращались в руках разных шарлатанов в орудие легкой наживы и источник социальной опасности.

Но вот появились изыскания и работы Шарко, Бернхейма, Луиса и многих других, и ныне гипноз, лишившись своих таинственных обличий, прочно вошел в медицину, как определенный, вполне установленный терапевтический метод.

Внушение и гипноз объяснили происхождение и механизм весьма многих явлений, производившихся, начиная с древнейших времен, разными заклинателями и чародеями, точно так же, как изучение истеричных субъектов было ключом к научному обоснованию всей средневековой демонологии.

Однако, научную работу в области изучения редких явлений психики, а также обследование претензий некоторых лиц на обладание супранормальными свойствами, все же нельзя считать окончательными, и дальнейшие лабораторные опыты в этом направлении должны производиться и повсеместно производятся.

В настоящем очерке мы поделимся наблюдениями, касающимися так называемых «опы-

тов неуязвимости», довольно часто демонстрируемых на эстрадах разными доморощенными и иноземными «чудодеями».

Этот сорт эстрадных чудес, едва ли не впервые, был завезен в Европу в 1900 году, когда на Всемирную выставку в Париже прибыла целая труппа арабских факиров—Аисс.

Свое представление эти африканские кудесники давали под ритмические удары в бубен, заунывные песни и вдыханье дыма каких-то курений. Сущность их опытов заключалась в том, что они, без видимых признаков боли, пронзали себе щеки, язык, глазное яблоко, руки и другие части тела длинными иглами, при чем раны не давали крови и затягивались мгновенно, оставляя после себя лишь незначительное красное пятнышко. Они становились голыми пятками на лезвие отточенного ятагана, проводили под обнаженными руками горящие факела, брали пламя в рот, варьируя эти упражнения на разные лады.

Успех этих демонстраций был огромный, и для объяснения их придумывались самые необычайные и маловероятные предположения. Вскоре, однако, после отъезда Аисс, стали появляться, то тут, то там, более или менее удачные европейские их подражатели. Некоторые из этих последних старались придавать своим выступлениям quasi научный характер.

В виду того, что подобные демонстрации, вот уже двадцать семь лет, как имеют свойство неизменно вызывать острое любопытство зрителей и, вместе с тем, до настоящего времени, в печати не давалось их разбора и разъяснения, постараемся восполнить этот пробел.

Если субъект, производящий опыт прокалывания тела, легко поддается самовнушению, то он, конечно, может значительно способствовать, таким путем, созданию местной



анестезии; но возможен и другой способ: субъект обращается к услугам опытного гипнотизера, который соответствующим образом подготавливает его для будущих выступлений, и тогда мы имеем дело с явлением постгипнотического внушения.

Но если наличие самовнушения или внушения постгипнотического и может иногда играть при этих демонстрациях решающую роль, тем не менее, произведенные нами опыты как над самим собою, так и над некоторыми лицами, позволяют нам утверждать, что можно осуществить прокол и без помощи этих агентов.

Дело в том, что болевое ощущение при проколе щеки, уха (мочки), языка, руки (бицепса) и некоторых других частей тела,— мгновенно и крайне незначительно, если прокол кожи производится особым приемом и при соблюдении условия, о которых будет сказано далее. Мышцы же почти совершенно нечувствительны к уколу, и прохождение через них иглы лишь иногда сопровождается ощущением легкого жжения.

Таким образом, болевое ощущение, вопреки впечатлению, которое получается у зрителя,— ничтожно, длится одну секунду (в момент прокола кожи), в глубь тканей не распространяется и совершенно исчезает, как только прокол произведен.

Успех подобного эксперимента весь основан на технике самого прокола: быстро и решительно проколов чувствительный слой кожи, игле сообщают затем вращательное и в то же время поступательное движение.

Некоторое знание анатомии позволяет производящему демонстрацию делать прокол, минуя артерии, и направлять иглу, сообразуясь со строением мышцы.

Что же касается отсутствия крови и быстрого стягивания краев ранки, то опять же никакого сознательного воздействия на вазомоторную систему здесь не требуется, хотя подобное воздействие и может быть вызвано гипнотическими приемами.

Обычно «факир» вполне довольствуется природной эластичностью тканей, благодаря которой края ранки быстро сжимаются, не допуская выступление крови на поверхность.

Отчасти это достигается умелым вниманием иглы и немедленным, вслед за этим, надавливанием пальцами на входное и выходное отверстия прокола.

Здесь субъективные свойства играют большую роль: известно, что есть люди, у которых лишь с трудом удается остановить кровотечение из самых незначительных порезов, и, наоборот, часто встречаются субъекты, у

которых не меньше труда требуется, чтобы извлечь, путем укола, небольшую каплю крови для исследования.

Более сложным представляется вопрос о причине незаражения раны той или иной инфекцией, т. е. иглы сплошь и рядом бывают грязны или умышленно загрязняются.

Профессиональные чудодеи утверждают, что они сосредоточивают свою мысль на самозащите от заражения и тем самым достигают желаемого эффекта. Весьма возможно, что такая волевая установка и не вполне безразлична, но нам все же думается, что основная причина тут несколько иная, и ее нужно искать в том обстоятельстве, что попадающая в рану даже вирулентная бактерия не всегда обязательно вызывает заражение.

Нужно полагать, что элемент удачи играет здесь не последнюю роль; к тому же, по собственному признанию некоторых опрошенных нами профессионалов, каждый из них хоть раз, но не обошелся без нарыва, а иногда и флегмоны...<sup>1)</sup>

Еще более просты и легко выполнимы показываемые теми же новыми кудесниками опыты с огнем. Достаточно обладать хорошим дыханием для того, чтобы, не обжигаясь, выдувать изо рта пламя горящего бензинового факела. Равным образом, не сложное и бесследное обжиганье тела объясняется особым приемом проведения огня, не задерживая его слишком долго на одном месте, и отчасти основывается на знакомстве с физическим строением пламени.

Как видно из изложенного, во всех демонстрациях подобного рода, вопреки утверждению самих профессионалов, самовнушение играет весьма второстепенную роль, а иногда и вовсе не имеет места. Однако, фактическая возможность подобного самовнушения, с целью вызвать местную анестезию для проколов, вполне допустима и, по всей вероятности, бывает налицо в тех случаях, когда прокалывание производится не самим «факиром», а желающими из публики.

Во всяком случае мы хотели подчеркнуть, что данные современной физиологии и гипнологии вполне достаточны для объяснения механизма явлений подобного порядка и при всей занимательности и удивительности их в глазах рядового зрителя, с научной точки зрения явления эти ничего нового и достойного внимания невропатологов и физиологов не представляют.

*М. Севастьянов.*

<sup>1)</sup> Здесь следует принять во внимание еще вопросы иммунитета. Прим. ред.





Д-р А. В. ДУБРОВСКИЙ.

Прогресс Западного мира обнаруживается преимущественно в области развития техники, и в науке мы имеем все новые и все более совершенные искусственные приспособления для познания явлений природы.

На Востоке же главное внимание обращено на развитие личности человека, ее так наз. психических способностей. С этой целью там создан ряд школ, где с раннего возраста происходит специальная тренировка в области развития физического организма человека и его психики.

В Индии мы встречаемся с рядом феноменов, которые на первый взгляд кажутся чудесными, на самом же деле являются результатом особой тренировки.

В настоящем очерке мы постараемся осветить некоторые феномены «чудес» из области так наз. факиризма.

Факирами называют в Индии лиц, посвятивших себя добровольно на служение тому или другому храму и состоящих в полном подчинении у жрецов. Индийские факиры делятся на три группы:

1. Факиры, которые поддерживают сношения между различными религиозными центрами. В их задачи входит исполнение приговоров жрецов, (хотя бы дело касалось убийства), шпионаж и религиозно-политическая агитация среди населения. Они образуют собою живую связь между жрецами и народом.

2. Факиры, демонстрирующие т. н. «чудеса» и фокусы перед толпой. Цель их—показать

толпе примеры «власти духа над материей» и тем самым «спасти население от атеизма».

3. Факиры, ставшие религиозными фанатиками. Они поражают народ чудесами веры, убежденности и подвига. Известны испытания и те ужасные, нечеловеческие положения, в которые ставят себя факиры этой группы. Это—люди, полные самоотречения, иссохшие до костей, всегда полубожаженные, с обожженным солнцем телом.

Факиризм представляет собою применение на практике некоторых принципов и методов философии йогов. Оставляя в стороне рассмотрение методов, которыми факиры достигают подчинения своей воле тела и сил природы, обратимся непосредственно к тем феноменам, которые поражают каждого европейца, попавшего в Индию.

Эти феномены двойного рода: в одних из них мы имеем не что иное, как явления индивидуального и коллективного гипноза и внушения, а в других—развитое до максимума умение господствовать над самим собою, подчинять свой организм и отдельные его функции контролю воли.

Все показываемые факирами «чудеса» находятся в полном согласии с законами природы, но некоторые из этих законов еще неизвестны западному миру.

Вот образчики этих «чудес».

На открытом воздухе, на площади сидит факир на земле, приняв типичную индусскую позу, скрестив ноги перед собою, закрыв



глаза и сложив руки на груди, на подобие того, как изображается в храмах индусское божество. Вокруг него, на почтительном расстоянии, собирается толпа и готовится к обычному долгому ожиданию. Помощники факира, его ученики, бьют негромко в цимбалы и маленькие барабаны, издающие особые, заглушенные, монотонные звуки. Потом факир начинает петь, медленно и сонно, слова, которые оканчиваются на ум-м-м, наполняя воздух особыми ритмическими вибрациями. Затем помощники факира освобождают из банок или ящиков несколько кобр. Змеи начинают извиваться в такт музыки, и вот, публика замечает, как они постепенно вздуваются, вытягиваются и увеличиваются все больше и больше в размерах. Наконец, достигнув огромных размеров, змеи начинают раскачиваться перед глазами испуганных зрителей. Далее, по мановению руки факира, музыка слегка меняется, змеи начинают уменьшаться и постепенно совсем исчезают.

Другой фокус. Факир поднимается и, взяв из рук своего помощника длинную, тонкую веревку, подбрасывает конец ее, завязанный узлом, высоко в воздух. Веревка в продолжение нескольких минут поднимается все выше и выше и вьется в воздухе благодаря ловким движениям руки, пока, наконец, узел совершенно не пропадает из виду. Тогда факир оставляет веревку, но она не падает на землю, а нижний конец ее болтается на несколько метров от земли, как будто где-то высоко над землей эта веревка подвешена на какой-нибудь невидимый крючок или брус. Тогда факир велит одному из своих маленьких помощников подняться вверх по веревке. Мальчик быстро поднимается все выше и выше и, наконец, тоже исчезает. Далее факир хлопает в ладоши, и сама веревка пропадает. Через несколько минут исчезнувший мальчик возвращается в толпу, захватившись, как будто он пробежал очень большое расстояние.

Иногда этот фокус разнообразится, заканчиваясь тем, что мальчик появляется высоко в воздухе, как едва заметная точка, и затем постепенно спускается вниз по веревке. Этот фокус имеет много вариаций.

Фокус—манго. Факир берет небольшую кучку земли и сажает туда семя манго. Затем



Индийские факиры и гаеры в характерных позах (асани).

он начинает свое пение, которому аккомпанируют барабаны и цимбалы, и делает медленные движения руками над кучкой земли. Вскоре из земли появляется зеленый росток; он быстро растет и принимает вид молодого куста манго, на нем появляются листья и, наконец, цветы; цветы превращаются в плоды, которые зреют на глазах у толпы, и в заключение факир срывает их и передает желающим. Затем факир начинает обратный процесс: растение начинает уменьшаться, как бы вбирается в себя и в конце концов превращается в семя, которое было посажено в кучку земли. Иногда факир разнообразит фокус и просит людей, которым он дал плоды, крепко держать их в руках, при чем в известный момент плоды исчезают.

Превращение веревки в змею. Факир берет небольшие куски веревки и завязывает по узлу на каждом куске. Далее начинается пение, факир двигает руками под звуки цимбал и барабана. Очень скоро куски веревки начинают дрожать, и зрители замечают, как они постепенно превращаются в кобру. Завязанный узлом конец превращается в голову с расширенной шеей ядовитой кобры и, наконец, змеи с грозным шипением ползут к отступающей в испуге толпе. По слову факира, змеи возвращаются назад и, к радости зрителей, превращаются в то, чем они были, т. е. в куски веревки с завязанными на концах узлами. Дальше факир встает и, наклоняясь назад, поднимает свои ноги от земли и плавает в воздухе так же свободно, как хороший пловец в воде. Часто он кружится



над головами зрителей и затем возвращается на свое место. Варьируя фокус, факир «выливает» в воздухе образы мужчин, женщин, детей и животных.

Фокус с кокосовым орехом. Факир передает публике пустую скорлупу кокосового ореха для осмотра. Затем зрители видят, как из скорлупы льются потоки воды; факир выливает ее в ведро, потом в какой-нибудь другой сосуд и так далее, пока не получается несколько ведер воды. Потом то же самое происходит в обратном порядке, и факир постепенно выливает сосуд за сосудом обратно в скорлупу, где вода бесследно исчезает. В заключение пустая и совершенно сухая скорлупа снова передается публике.

Подобные фокусы могут быть самого разнообразного характера, в зависимости от искусства и изобретательности факира. Но сущность их одна и та же.

В основе всех подобных «чудес» лежит способность факира наводить иллюзорное умственное состояние на толпу. Все эти «чудеса» представляют собою обыкновенные иллюзии и галлюцинации, вызванные волей факира в сознании зрителей и являющиеся результатом коллективного, массового внушения. Особенностью этого способа внушения является то, что оно производится мысленно (без слов) и влияет одновременно на всю массу присутствующих. «Чудеса» возможны благодаря приобретенной веками способности факира к концентрации воли и мысли. Факир изучил некоторые методы, посредством которых можно действовать на психику толпы; он производит мысленные образы, заставляя зрителей верить в реальность последних. Фотографии, снятые во время сеанса, не обнаруживают ничего, кроме неподвижно сидящего в центре факира, сосредоточенного на созданных им в своем воображении образах. Тот факт, что на пластинке не выходит ни одного из многих производимых факиром иллюзорных явлений, приводит к заключению, что эти «чудеса» существуют только в со-

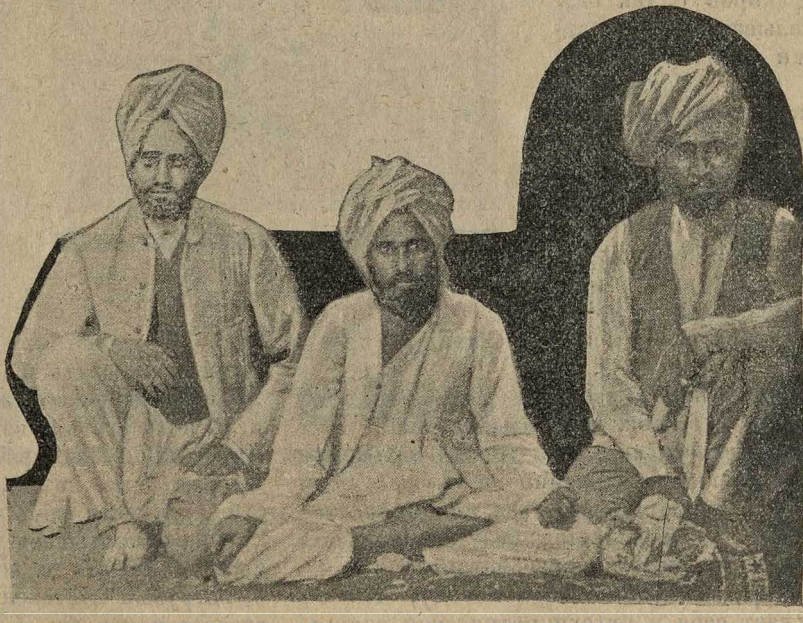
знании толпы, приведенной в состояние умственной иллюзии волей факира и подвергнутой, таким образом, массовому внушению.

Кроме того, наблюдением обнаружено, что если зрители подвигались слишком близко к факиру или отходили дальше условленного круга, то иллюзия исчезала из их сознания, но в то же время оставалась во всей своей силе в сознании оставшихся в «заколдованном кругу».

Люди, наблюдавшие эти явления с крыш довольно высоких домов, также не видели ничего особенного, в то время, как их товарищи внизу были свидетелями странных и изумительных явлений, описанных выше.

Но, несмотря на то, что все это — только иллюзия, разве не поразительно, что существует подобная психическая сила, которую можно упражнять и развивать? Это указывает на такие возможности в практике при сосредоточении силы мозга, о каких западный мир только начинает догадываться.

Способ мысленного влияния, которым пользуются факиры для производства своих иллюзий, есть род вибраций и мысле-форм, насыщенных нервной энергией и проектированных на толпу. Факир развил свою способность мысленной фантазии до самой высокой степени. Создавая мысле-формы по образцу своего мысленного образа и насыщая их нерв-



Типы факиров.



ной энергией для того, чтобы дать им жизненность и силу, факир проектирует эти мысле-формы на окружающую его толпу зрителей. Таким путем мысле-формы факира вызывают в «мыслящем веществе» (по индуски Читта) зрителей те же самые вибрации, и это является причиной того, что зрителям представляется, что они действительно видят определенные сцены. Факир употребляет, образно выражаясь, как бы «умственный волшебный фонарь», имеющий пластинку с нарисованной на ней желаемой картиной. Когда лучи фонаря ударяют на клетки мозга окружающих факира лиц, сцена воспроизводится в их мозгу, и у них является такое впечатление, что они будто бы в действительности видят сцену, зарисованную на пластинке.

Успех опытов факиров зависит, главным образом, от неизвестных, но мало развиваемых свойств человеческой природы—сосредоточения, настойчивости, трудолюбия, доведенных до степени развития, необычайного для среднего человека.

Рассмотрим еще опыты факиров с так наз. прокалываниями и разрезами различных частей тела. Последнего характера опыты (проколы) неоднократно демонстрировались и в Европе не только факирами, но и их подражателями из среды европейцев (вспомним хотя бы демонстрирующего эти явления известного То—Рама, по происхождению австрийца).

Обычно прокалывают и разрезают кожу и мышцы рук, ног, щек, языка, ушей.

Интересными являются те из опытов, при которых факир совершенно не ощущает боли (опытов, когда боль ощущается, но подавляется и внешне не выявляется без специальных приборов, мы не будем рассматривать).

Факир не ощущает боли потому, что он погружает себя в аутогипнотическое состояние. Здесь мы имеем то же самое, что и в

гипнозе при наличии так наз. анестезии, отсутствия болевой чувствительности, вызванной погружением в гипнотическое состояние или внушением в последнем. Разница только в том, что факир сам, путем сосредоточения, самовнушения и соответствующих дыхательных упражнений, создает у себя гипнотическое состояние большей или меньшей глубины без заторможения (подавления активности) коры головного мозга.

Опыт показывает, что при достаточной тренировке путем внушения и самовнушения можно действовать на все функции организма. Отсюда—действие воли факира на нервные окончания в сосудах, результатом чего является отсутствие кровотечений при разрезах. При проколах кровотечение обычно отсутствует и у обыкновенных людей. Проколается узкой булавкой, напр. шляпной дамской булавкой. При этом сосуды обыкновенно не поражаются вследствие их упругости, а если и прокалываются, то, благодаря упругости стенок сосуда и незначительности отверстия от прокола, последнее быстро сжимается при выдергивании булавки.

Вот некоторые из опытов: 1) Факир прокалывает булавкой (дамская шляпная) мускулы плеча, предплечья, щеки, язык, глазное яблоко в поперечном направлении и др. части тела и затем быстро выдергивает булавку.

Прокалывания рук, щек, языка факиры разрешают делать и другим лицам, предоставляя себя в их распоряжение, при чем предлагают иглы подвергать загрязнению, инфицировать. При этих опытах заразное начало обыкновенно задерживается кожей, являющейся, как известно, хорошим предохранителем от инфекции. 2) Факир протыкает узким кинжалом кожу и мышцы живота с передне-боковой стороны и, погружая постепенно кинжал в живот, выпускает конец его с задне-боковой стороны в области живота. Затем медленно вытаскивает



Факир-аскет в веригах (цепях).



жинжал обратно. 3) Факир берет острый, как бритва, нож и разрезает поперечно кожу и мышцы, немного не доходя до кости; на плече или предплечьи выступает 1—2 капли крови, которые вытираются марлей, смоченной в эфире, а затем рана демонстрируется присутствующим. Далее, факир соединяет руками края раны, и она через короткое время заживает.

Опыты с проколами были экспериментально проверены в Госуд. Рефл. Ин-те по изучению Мозга в Ленинграде с помощью аппаратов, регистрирующих дыхание, пульс и так наз. психо-гальванический рефлекс. Объектами для опытов служили гипнотики в состоянии гипнотического сна, специально тренированные лица (т. н. «факиры») в бодрственном состоянии и нетренированные люди.

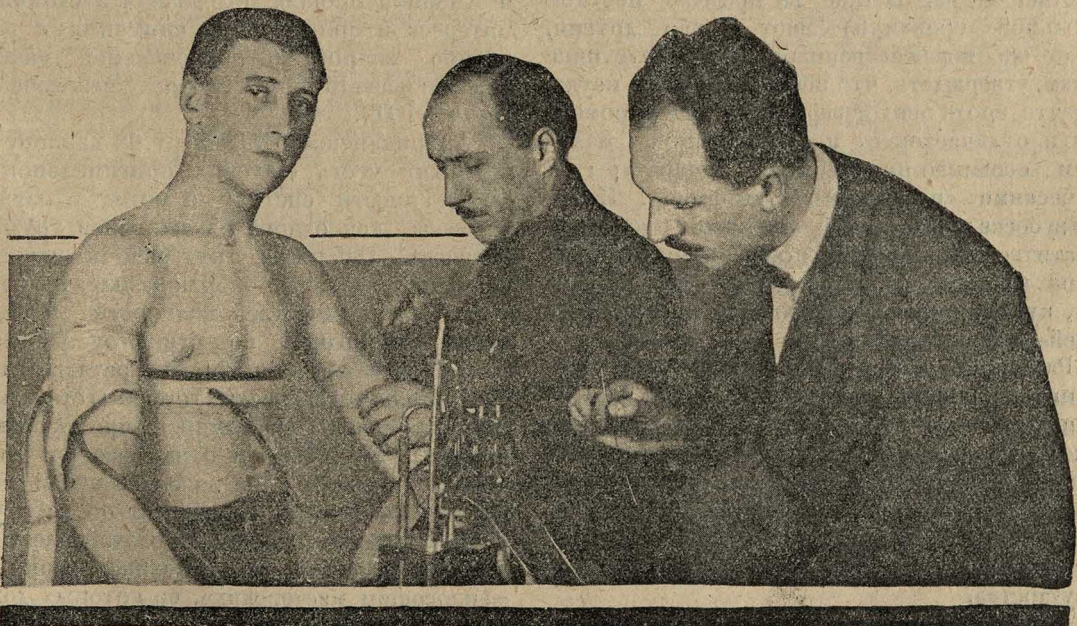
При этом оказалось, что у нетренированных объектов без погружения их в гипнотическое состояние ощущалась резкая боль, обнаруживающаяся как в мимике, так и в соответствующих проколам изменениях показаний специальных аппаратов. Между тем в гипнозе и при сосредоточении, самовнушении

и соответствующей тренировке в бодрственном состоянии специальные аппараты не дали никаких отклонений от нормы.

При разбираемых явлениях мы имеем разобщение коры головного мозга от ниже лежащих областей нервной системы. В гипнозе это достигается подавлением активной части личности, заторможением коры головного мозга, подкорковых и др. областей нервной системы путем тех внушений, которые делает гипнотизер. В бодрственном же состоянии то же самое достигается путем сосредоточения, самовнушения и особой тренировки, преимущественно дыхательных упражнений.

В заключение необходимо подчеркнуть, что все описанные нами опыты, как показывает изложение, не являются «чудесами», а вполне объяснимы современной наукой и есть результат применения законов гипноза, внушения, самовнушения (аутогипноза) и личной тренировки по системам йоги, хорошо известным на Востоке и начинающим все более и более распространяться и на Западе.

*А. Дубровский.*



Опыт прокола с записью пульса и дыхания на специальном аппарате в Государственном Рефлексологическом Институте по изучению мозга (слева — испытуемый, в центре — автор статьи, справа — проф. А. Л. Васильев.



А. А. ГРОМОВ.

## Психотехника за границей и в СССР.

В настоящее время психотехника стала модным явлением: в школе, в армии, на транспорте, в промышленных предприятиях— везде производятся психотехнические обследования; при отдельных учреждениях и ведомствах создаются психотехнические кабинеты и лаборатории, на оборудование которых тратятся значительные средства; в общей и специальной печати появляется много статей «за» и «против» психотехники; не только за границей, но и в СССР за последние годы накопилась обширная литература по общим и частным вопросам молодой науки.

Словом, психотехника—в моде.

Это последнее обстоятельство, внешне как будто благоприятное, фактически тормозит спокойное и нормальное развитие психотехнических знаний в СССР. Люди, не имеющие ни достаточного опыта, ни подготовки, легко берутся за производство обследований (напр., школьников) и делают те или иные категорические выводы, достоверность которых более, чем сомнительна; эти добровольцы (по счастью не выходящие за пределы местной школьной практики) дают право другим, столь же невежественным в психотехнике лицам, утверждать, что психотехника не наука, а нечто вроде психографологии или хиромантии и отличается от последних лишь наличием особливо-придуманной аппаратуры и всяческими «пряжками-застежками»... Неумное зубоскальство людей, опоздавших во-время ухватиться за новинку, общественно-вредно в той же мере, в какой опасна доморощенная, кустарническая «психотехника» любителей-добровольцев.

Разберемся в вопросе, что такое психотехника, каковы ее задачи и методы их осуществления; это даст нам основание для некоторых выводов о возможной роли психотехники в громадной, на десятилетия рассчитанной работе социально-экономического переустройства нашей страны, где труд, руководимый знанием, должен быть хозяином государства.

Уже давно отдельные факты и явления из области человеческих трудовых взаимоотношений ображали на себя внимание близких к промышленности или занимающихся вопросами социальной гигиены лиц. Был, напр., установлен факт «профессиональных» заболеваний (наборщики, углекопы, рабочие химической промышленности и пр.); невинный,

по внешности, вопрос о дальтонизме (неразличение красного и зеленого цвета) приобрел особую остроту при наборе служащих на железные дороги. Психиатры неоднократно наблюдали случаи душевного расстройства, вызванного неудачным выбором профессии. С другой стороны, экономисты указывали, напр., на отсутствие системы и организации в области спроса и предложения рабочих рук.

Вопрос о болезнях, вызываемых данной профессией, и о дефектах организма, препятствующих работе в какой-либо области, привел к необходимости предварительного врачебного осмотра претендентов на службу в некоторых отраслях народного хозяйства; введение планового начала в распределение рабочей силы выразилось в организации бирж труда, существующих во всех крупных промышленных центрах.

Все это, сравнительно, «дела давно минувших дней».. Но «дел» этих, по мере роста промышленности, накоплялось все больше и больше, и последние 25 лет в жизни Европы и Америки прошли под знаком настойчивого интереса и пристального внимания к разрешению вопроса о рациональной наиболее целесообразной организации человеческого труда (НОТ).

Американскому инженеру Ф. Тэйлору принадлежит честь смелой и оригинальной попытки внести систему и метод в изучение человека, как одного из факторов трудового процесса. Наблюдая труд рабочих на сталелитейных заводах, Тэйлор поразились разнообразием в условиях, качестве, количестве и результатах однородной по существу работы и пришел к выводу, который заставил иначе смотреть на человеческий труд: «мы стараемся», сказал Тэйлор: «увеличить продуктивность машины, но забываем о работающем за машиной человеке и не знаем, с какой затратой сил и времени производит он работу».

В «Научных основах заводоуправления»<sup>1)</sup> Тэйлор излагает те основные принципы «философии мастерских», на которых должен строиться научно-рационализированный фабричный труд. Как иллюстрацию плодотворности выводов, полученных Тэйлором от внимательного изучения трудовых процессов, приведу хотя бы следующий достаточно яркий факт:

<sup>1)</sup> Есть русский перевод — инж. Левенстерна. Петроград. 1916 г.



рабочий, набравший лопатой 16 тонн материала (руды или угля), после «тэйлоризации» стал набирать 59 тонн без большой усталости; заработок рабочего поднялся с 4,80 марки в час до 7,90 марки.

Рационализируя процесс работы, Тэйлор пришел к выводу и о необходимости подбора

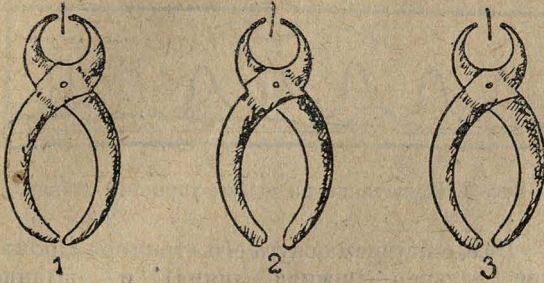


Рис. 1. Которыми плоскогубцами можно разрезать проволоку?

подходящих для данного труда людей, способных выполнять определенный ему научным путем «урок», или, по формулировке Тэйлора, к необходимости «систематического учета и обучения рабочего».

Вопрос о возможности профессионального отбора и о методах «систематического учета» способностей рабочего заинтересовал профессора психологии в Гарвардском Университете Мюнстерберга. В реформаторских исканиях Тэйлора чувствуется инженер-производственник и вдумчивый организатор предприятий; Мюнстерберг был ученый и исследовал затронутые Тэйлором вопросы шире, глубже и методичнее последнего. Исследуя различные трудовые процессы, Мюнстерберг пришел к выводам, которые легли в основу

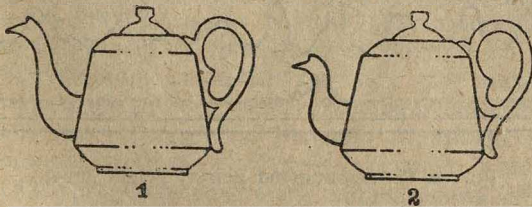


Рис. 2. Который чайник вместительнее?

той отрасли прикладной психологии, которая называется психотехникой.

Почему один рабочий лучше другого?

В чем состоит сущность того, что один годится, а другой не годится для данной работы, и отчего зависит степень годности?

Разбираясь в этих вопросах, Мюнстерберг доказал, что, независимо от физических

свойств, для всякой профессии необходимы еще чисто психические качества, например:

1) внимание (специального рода и различного объема);

2) память (различного типа: на имена и числа; на лица; на места; слуховая; зрительная и пр.);

3) наблюдательность — в зависимости от профессии (по разному наблюдательны: врач, химик, полицейский...);

4) наличие ритма работы, облегчающего труд монотонного характера.

Помимо этих основных психических свойств, некоторые профессии предъявляют свои специальные требования: напр., для машинных наборщиков необходима способность, названная психологами «объединительным импульсом» (Gesamtimpuls): она позволяет наборщику перевести виденное слово на машину, не разлагая его на буквы, а целиком.

Все мы пользуемся телефоном и порою даже ссоримся с телефонистками за их ме-

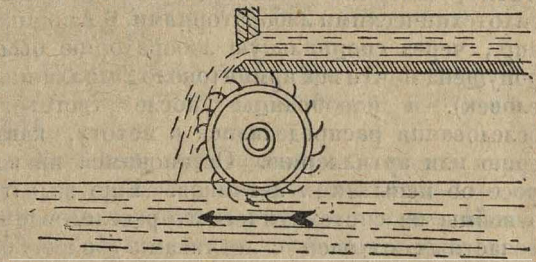


Рис. 3. От чего зависит движение колеса? (Примеч. для читателя: колесо находится под влиянием двух равных и взаимнопротивоположных сил).

дленность, невнимательность и пр. Но немногие, вероятно, знают, что с момента снятия телефонной трубки до момента прекращения разговора, телефонистка совершает несколько (по Мюнстербергу — 14) психофизических актов, выполнение которых требует от нее специальных качеств (по исследованию Клютке—13).

И Тэйлор, и Мюнстерберг преследовали, главным образом, интересы промышленности, как они понимаются в Америке и Европе — и психотехника там имела первоначально промышленную целеустановку. Ее основной вопрос — методы подбора людей, наиболее подходящих психически к данному виду труда.

Обычно психотехнические испытания в целях профессионального отбора производятся методом «тэстов» (англ. test — испытание, опыт), — различного рода задач, строго продуманных и предварительно, разнообразно проверенных, имеющих целью самым простым



образом, в любом месте и в самое короткое время, выяснить, обладает ли испытуемый психическими качествами, необходимыми для данной работы. Как образец наиболее простых тэстов, привожу несколько задач на «техническуюсообразительность» из серии тэстов, некогда предлагавшихся при обследовании в Ленинграде учеников, поступавших в фабзавучи. (См. рис. 1, 2 и 3).

Империалистическая война принудила все народы к максимальному напряжению сил. Вопрос шел о преодолении врага не только количеством, но и качеством. Поэтому, естественно, и психотехника была милитаризована. На ее работников была возложена задача применить методы профотбора к различным военным специальностям. Пришлось заниматься не исследованием работы вагоновожатых (чем в 1910 г. занимался Мюнстерберг в Америке и К. Грамм в Берлине), а испытанием качеств летчиков, шоферов и бойцов различного рода оружия. Военные министерства Англии, Франции, Германии, Италии, Америки обзавелись собственными психотехническими лабораториями. В Америке, напр., через специальную лабораторию была пропущена почти вся армия (около 2 миллионов человек), и новобранцы после тэстового обследования распределялись в пехоту, кавалерию или артиллерию. Остановимся на вопросе об испытании летчиков. Еще задолго до войны из систематического исследования несчастных случаев с летчиками (более 300 катастроф) было установлено, что лишь в 10% причиной несчастья является порча мотора; в 53% всех несчастных случаев решающую роль играли психические свойства летчика.

Внимательный и всесторонний психологический анализ материалов по аэрокатастрофам дал возможность установить следующие качества хорошего летчика:

- 1) умение сосредоточить внимание одновременно на нескольких предметах;
- 2) способность не отвлекаться посторонними (ненужными) впечатлениями;
- 3) быстрота абстракции;
- 4) отсутствие пугливости;
- 5) быстрота реакции (присутствие духа);
- 6) ловкость (умение определить скорость движения и тонкое чувство состояния движения) и
- 7) статическое чувство (чувство равновесия).

Конечно, «тэсты» для испытания летчика совершенно особого характера. Они «подаются» рядом приборов, иногда очень сложных, имеющих целью возможно правдоподобнее

воссоздать обстановку и условия полета (тот же принцип, но соответственно измененный, и при испытании шоферов, вагоновожатых, машинистов и пр.), вызвать, отметить и оценить те или иные реакции испытуемого.

Помещенные здесь «кривые» дают любопытную картину испытания летчиков «на испуг». Рис. № 4 дает кривую хорошего летчика.

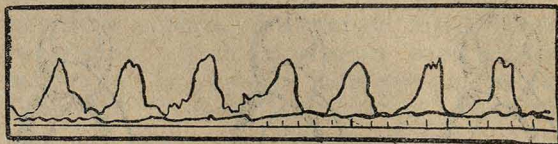


Рис. 4. Испытание на испуг: хороший летчик.

Под действием испуга его «тремор» (дрожание пальцев — нижняя линия) и дыхание (верхняя) сильно отклоняются от нормального положения; но дыхание же показывает, что

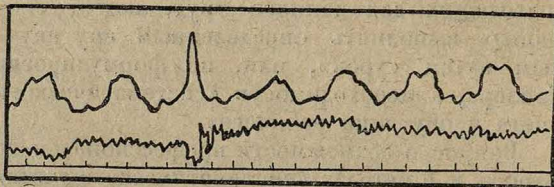


Рис. 5. Испытание на испуг: плохой летчик.

такое состояние является только мгновенным: летчик скоро овладевает собой; рис. № 5 — плохой летчик, который долго не может успокоиться; в случае серьезной опасности он свалился бы, вероятно, на землю раньше, чем смог бы успокоиться. Рис. № 6 дает картину

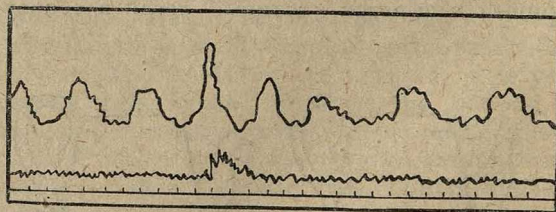


Рис. 6. Испытание на испуг: тупой летчик.

летчика «тупого» к испугу и поэтому неспособного к той живой реакции, которая необходима во время опасности.

Привожу еще образец тэста на испытание пространственной памяти посредством таблицы (см. рис. 7). Точки пересечения покрываются кружочками. Потом экспериментатор убирает 5 кружков. По прошествии часа испытуемому снова показывают рисунок, на кото-



ром лежат уже все кружочки, и тот должен сказать, которые из них были сняты час тому назад. Это наиболее простой из тестов, применяемых при обследовании ж.-д. служащих. Вообще же этим обследованиям за границей придается такое большое значение,

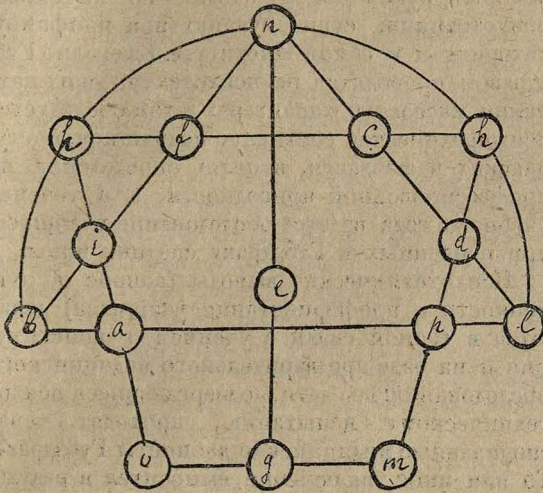


Рис. 7. Испытание пространственной памяти.

что, напр., Берлинская городская жел. дорога затратила несколько сот тысяч золотых марок на устройство большой психотехнической лаборатории, где испытываются все кондуктора и вожагы. Лаборатория богато оборудована новейшей дорогой и сложной аппаратурой, в целях возможного приближения испытания к жизни и обычной трудовой обстановке.

Расходы по устройству и содержанию лаборатории окупились уже в первые годы ее существования: с 1918 по 1920 г. через нее прошло 2000 вожагых, и количество трамвайных катастроф уменьшилось на 60%.

Возникшие во время войны и для военных надобностей институты психологической консультации (в Берлине — институт Липмана, в Шарлотенбурге — институт Меде, в Гамбурге — Штерна) в настоящее время работают на нужды возрождающейся немецкой промышленности: крупнейшие фирмы Германии («Сименс и Шуккерт», «К. Цейсс», «Сименс и Гальске») заключили с ними контракты на предмет систематического обследования служащих с точки зрения пригодности к той или иной должности. То же самое в Америке: бюро психотехники и профконсультации при Технологическом Институте в Питсбурге получает по договору 15.000 дол. ежегодно от крупнейших фирм Штатов за

консультации по вопросам профотбора и профпригодности.

Практическое, жизненное значение психотехники ярко сказалось во время войны, и послевоенный период во всех странах отмечен повышенным интересом к проблемам прикладной психофизиологии. Нет ни одной отрасли народного хозяйства, начиная с армии и кончая школой, которая отказалась бы от услуг психотехники.

Предварительное психотехническое обследование для профессий, занятие которыми связано с опасностью для жизни, за границей считается обязательным.

Советской России, пережившей не только войну, но и социальную революцию, необходимо разрешить ряд крупнейших задач: восстановление хозяйства, создание нормального социального уклада, конструирование нового государственного аппарата — важнейшие из них. Над ними высится еще более важная проблема — перевоспитание масс и воспитание молодежи.

Строительство новой жизни должно идти в условиях строгой проверки, контроля и учета.

Основная движущая сила нашего народного хозяйства — человеческий труд — должна быть всесторонне изучена и учтена. Каждая рабочая сила должна быть поставлена в такие условия, при которых она могла бы быть использована наиболее выгодным образом.

Вот здесь и приходит на помощь психотехника со своими методами профотбора. Бедность (сравнительно с Америкой и Европой) в средствах не помешала ее развитию в СССР.

Русские педагоги интересовались еще до революции вопросами психотехники (Нечаев, Рыбников); но первые массовые испытания были поставлены лишь в 1921 г. в Московских гражданских и военных школах отделом психофизиологии труда Психоневрологического Института. При Комиссариате труда была создана, под руководством проф. Шпильрейна, лаборатория промышленной психотехники, работающая своим оригинальным методом. Прежде производства испытаний в целях профотбора, научные сотрудники лаборатории сами тщательно изучают данную профессию, работая, напр., в качестве вагоновожагых, телефонистов, наборщиков, продавцов и пр.; на этом базисе и строятся разнообразные тесты для испытаний. Центральный Институт труда (ЦИТ) идет иным



путем, преследуя цели не профориентации (дача советов выбирающим профессию), а только отбора наиболее пригодных к данной специальности и их тренировки (усовершен-

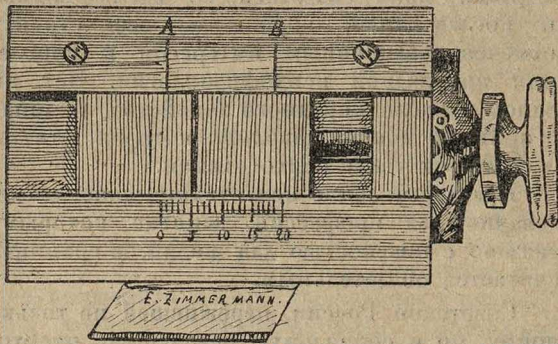


Рис. 8. Аппарат для испытания точности глазомера, (при испытании на пригодность к индустриальному обучению). При помощи микрометрического винта нарисованная справа на подвижной пластинке вертикальная черта передвигается постепенно вправо, пока испытуемому не будет казаться, что линия АВ разделена ею пополам (ошибка при определении обозначается на шкале под вертикальной чертой: во время опыта шкала закрыта).

ствования) по методу А. Гастева. Отбор происходит в специальной психофизической лаборатории, где производятся антропометрические наблюдения, изучается психомоторная

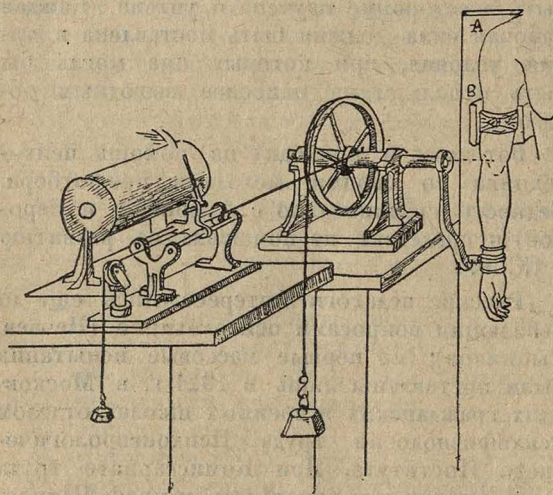


Рис. 9. Эргограф для определения работоспособности бицепса (силы мускулов руки выше кисти),

сфера и т. д.—особыми простыми и сложными приборами (см. рис. 8 и 9).

Работа московских психотехнических лабораторий и кабинетов идет, главным образом, по линии промышленности и иных отраслей народного хозяйства (армия, транспорт).

В Ленинграде психотехника носит преимущественно педагогический характер. В этом отношении особенно любопытна работа, проводимая в школах Губоно Ленинградским Губздравом.

Эта работа, ведущаяся уже несколько лет, в настоящее время сосредоточивается в Институте охраны здоровья детей и подростков, который руководит деятельностью кабинетов психотехники, существующих при профамбулаториях и в самом Институте. Ежегодно Губздравом проводится две психотехнические кампании массового характера: летом обследуются психофизическое состояние подростков, поступающих в фабзавуч, в целях определения их профессиональной пригодности, а в течение учебного года ведется обследование учащихся, прикрепленных к Губздраву средних школ.

Психотехнические выводы (вопрос об одаренности и профориентации учащихся) делаются в тесной связи с учением о конституции и на базе предварительного медицинского обследования: все дети, подвергающиеся психотехническому испытанию, проходят через специальные медицинские кабинеты Губздрава. То или иное заключение выносится в результате коллективного диагноза, в котором принимает участие и местный школьный врач, при чем принимаются в расчет отзывы педагогов, показания родителей и данные особой анкеты, заполняемой самим учащимся. Тесная связь со школой—характерная черта в работе психотехнических кабинетов Губздрава.

Школьная психотехника—одна из важнейших педагогических проблем в СССР.

Дети, поступающие в школу, не только различно подготовлены, но и различно одарены: что одному дается легко, другому кажется очень трудным. Поэтому желательно было бы, на ряду с «нормальными» классами, создать школы для «одаренных» и для «отсталых».

Школы последнего типа существуют, сравнительно, давно. Вопрос же о специальной системе обучения для богато-одаренных, «сверхнормальных» детей возник позже.

Конечно, отбор «талантов», как уже сказано, являющийся, по существу, прогнозом, определяющим судьбу человека, «обрекающим его», налагает большую ответственность на психолога-экспериментатора и требует от него сугубой осторожности в выводах и приговорах.

Но сама по себе эта идея, с точки зрения социальной экономики, настолько интересна и ценна, что в западной Европе большинство государств не задумалось отпустить значительные средства на ее осуществление,



В период величайших военных бедствий и экономической разрухи, накануне революции, в Берлине были основаны (1917 г.) три учебных заведения для особо-одаренных детей: гимназия повышенного типа (с меньшим сроком обучения), школа для детей, имеющих способности к технике, и школа начального обучения высшего типа для девочек. Отбор в эти школы производился на основании тестов, разработанных психологами Меде и Пиорковским (внимание, память, способность наблюдения, комбинирования и суждения). Опыт Берлина оказался удачным, и в настоящее время такие школы (в различных вариантах) существуют во многих городах Германии (Гамбург, Геттинген, Лейпциг, Ганновер). Австрийское министерство народного просвещения поставило дело еще шире: оно произвело психоанализ учащихся начальных школ; для отбора наиболее способных в высшие училища по всей стране. В Бельгии, по закону 15 октября 1921 г., в каждой провинции учреждены особые фонды в пользу наиболее одаренных детей.

При данных социально-экономических условиях проблема заботы об одаренных детях в СССР имеет еще более серьезное значение, чем в Европе. Советское государство и общество заинтересованы в том, чтобы будущие Ломоносовы и Кулибины не тратили сил зря, а могли спокойно учиться и работать на пользу народа.

К концу учебного курса возникает у школьника вопрос о выборе профессии. В СССР он имеет особенно острый характер: недостаток врачей, педагогов, агрономов — факт общеизвестный. Данные Ленинградского Губздрава за последние 3 года рисуют катастрофическую картину хаоса, царящего в умах молодежи по вопросу о выборе профессии: все хотят быть «инженерами», не считаясь с природными способностями и с состоянием здоровья, и лишь единицы сознательно выбирают для себя профессию педагога, медработника, экономиста-хозяйственника и т. д.

Наличие момента случайности в таком вопросе, как выбор профессии, является трагедией не только для данного лица: в окончательном итоге это большое общественное несчастье. «Случайный» инженер будет строить проваливающиеся мосты; «случайный» врач желанный сотрудник бюро похоронных процедур; многие читатели припомнят, вероятно, из своих школьных годов печальные фигуры иных учителей, не по призванию, а случайно или по нужде взявшихся за педагогическое дело.

Психическое обследование, построенное на биологической базе, может внести систему и метод в решение трудной и важной для молодежи задачи — кем быть? Конечно, психотехника не претендует на вынесение решительных приговоров об исключительной даровитости и, тем более, гениальности (а этих, именно, приговоров иногда ждут некоторые посетители кабинетов психотехники); ее задача скромнее: помочь человеку — на основании разнообразных данных найти себя и свое надлежащее место в жизни.

В такой помощи не нуждаются лишь немногие единицы, с ярко выраженным и уже осознанным ими уклоном, основная же масса молодежи, кончающей среднюю школу, требует планомерного руководства при выборе ею профессий.

Уже в течение нескольких лет наблюдается одна и та же картина, с каждым годом приобретающая все более печальный колорит: десятки тысяч молодых людей экзаменируются в ВУЗ'ы, и лишь немногие сотни выдерживают эти испытания. И здесь психотехника с ее объективными методами могла бы прийти на помощь, разгрузив вуз'овских экзаменаторов от непосильного, нервирующего труда, а молодежи дав столь важную предварительную ориентировку в ее способностях и устремлениях.

Недавно (июнь) состоявшаяся в Москве Всесоюзная конференция по психофизиологии труда и профподбору, на которую было представлено около 100 докладов по частным и общим вопросам трудоустройства, вскрыла интересную картину состояния психотехнических знаний и работы в СССР. Помимо солидно поставленной теоретико-исследовательской работы психологов, врачей и физиологов (особенно школы Павлова и Бехтерева), психотехника и прикладная физиология широко применяются для обслуживания основных государственных операций (армия, ж.-д. транспорт, почта, телеграф, фабзавуч, общие и специальные школы). Не только в столицах, но и в крупных провинциальных городах создаются кабинеты и лаборатории психотехники, чтобы поднять производительность труда, улучшить его качество и помочь трудящимся найти настоящее место в жизни.

В дни и годы великого хозяйственного и политического напряжения, которое переживает СССР, задачи, стоящие перед русской психотехникой, велики, разнообразны и весьма ответственны.

А. Громов.





А. Г. ШИРЯЕВ.

## Новые текстильные материалы Советской России.

К главным техническим растениям, представляющим материал для изготовления тканей—льну, хлопку и конопле, присоединился в последнее время, как известно, джут. Это тропическое растение Индии успешно культивировалось англичанами, и изделия из джута (гл. образом грубые ткани для мешков, парусов и проч.) по-

лучили широкое распространение, вытеснив, местами совершенно, пеньковые и, частично, льняные изделия. Не избежала этого наводнения своего рынка английским фабрикатом и наша довоенная Россия. Однако, в нашей стране неограниченных возможностей имеются достойные соперники джуту, и как раз теперь мы имеем подходящий момент

для того, чтобы поддержать эти культурные растения. В последние годы ташкентский профессор Дунин-Борковский занялся исследованием одного такого растения, называемого «кендырь». Растет оно в обширных речных долинах Закавказья, занимая площадь приблизительно в 500—600 тысяч гектаров, и принадлежит, как и другое, родственное ему растение, кенаф, к семейству Арозыпасеас. Растения этой группы представляют собою большую часть высокие кустарники и древовидные лианы. Почти все они (число видов достигает 280) — типичные тропические растения.

Чрезвычайно крепкие волокна кендыря местными жителями употребляются главным образом на производство сетей и парусины. Сети из кендыря держатся 15—20 лет, тогда как сети, изготовленные из конопли, изнашиваются в течение 5 лет. Химико-технический анализ тонких волокон показал, что

конечный продукт больше подходит к хлопковому волокну, чем к джутовому, но прочностью сильно превосходит первый. Волокна кендыря могут заменить с успехом хлопок и коноплю, а волокна кенафа— джут.

Опыты с волокнами кенафа, произведенные три года тому назад, показали, что мешки и канаты, изготовленные из этого продукта, по проч-

ности не уступают джутовым.

Заложенное в 1922 году на Северном Кавказе опытное поле для культуры кенафа вначале имело площадь в 15 гектаров; теперь эта площадь увеличилась до 1500 гектаров. Аналогичные опыты успешно ведутся теперь и на юге Украины; здесь, в Одессе, два года тому назад устроена опытная фабрика для промышленной обработки кенафа; изготовленные здесь кенафовые мешки ничуть не уступают по качеству английским джутовым. Один гектар опытного поля, засеянного кенафом, дает 2100 кг волокна.



Рис. 1. Опыление цветков кенафа.



# Новые текстильные растения Советской России



Первая опытная плантация кенафа близ Одессы. Сбор урожая кенафа с данной площади учитывается путем точного взвешивания срезанных стеблей.



Одна из стадий обработки волокна кенафа на опытной плантации в Адыгейской области (Северный Кавказ).



В. И. КРЫЖАНОВСКИЙ.

Старш. Учен. Хранитель Минералогического  
Музея Всесоюзной Академии Наук.

## Сокровищница Урала.

(Государственный Ильменский Минералогический Заповедник).

Около трех суток езды отделяют Ленинград от Государственного «Ильменского Заповедника», расположенного около ст. Миас, Самаро-Златоустовской жел. дороги.

Совершенно справедливо эта дорога считается одной из наиболее живописных в нашем Союзе.

За хлебными равнинами средней России, за обаятельной Волгой тянутся ковыльные степи с знаменитыми климатическими станциями, а далее от Уфы на восток начинаются причудливые сопки предгорий Урала. Там и сям в долинах гор блестят пруды и высятся заводские трубы. На станциях склады железа во всех видах... А вот на вспомогательных путях стоят вереницы новеньких нарядных товарных вагонов, красными ленточками тянувшихся от группы Катавских заводов. Поезд неизменно поднимается в гору, к наиболее высокой перевальной линии Урала—громодам Таганая. За ним, в глубокой долине Косотура, раскинулся живописный Златоуст, крупнейший заводский центр Южного Урала, прославленный своим холодным оружием. Отсюда дорога извивается сложными петлями, минует богатый Сыростан и, спустившись в широкую золотую долину р. Миаса, подходит к маленькой белой станции — Миас. Это конечный пункт нашей длинной дороги.

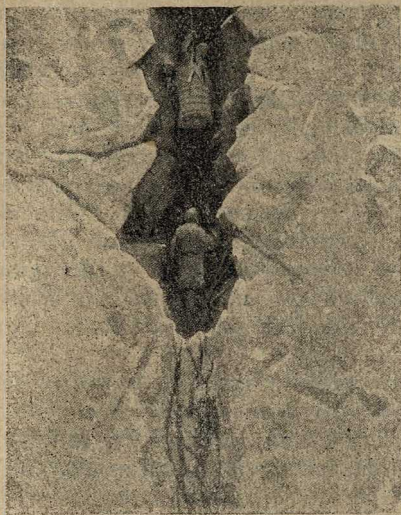
Ст. Миас расположена у подножья группы гор, которые протянулись длинным хребтом с севера, из Кыштымского округа, на много десятков верст, образуя горную систему, которая здесь получила название Ильменских гор, может быть от озера Ильменского, в которое они круто спускаются своими южными отрогами сразу же за полотно железной дороги. Это один из живописнейших уголков Урала. Горы заросли прекрасным сосновым лесом, полным аромата в солнечные дни. С вершин отдельных сопок открывается широчайший вид; на запад лежат остроконечные скалы Александровской сопки, хребты Таганая и Уренги; на юг, за зеркальной гладью озера, безлесные пологие Чашковские горы, на склонах которых лежит старинный Миасский, когда-то медеплавильный завод; на востоке—панорама лесов и озер и, наконец, озеро Чебаркуль, а за ним степь, степь без конца. Около станции

Миас, кстати сказать, выстроеной из красивой, почти белой горной породы миаскита, вырос целый большой «трудоселок» с бойкой торговлей, кооперативом, летом переполненный дачниками, которых влечет сюда прекрасная природа и сосновый лес, полный грибов и ягод, чудесное купанье в горных озерах, а также многочисленными учеными экспедициями, экскурсиями, студентами, туристами, которых привлекает сюда возможность так или иначе работать в Ильменском Государственном Минералогическом Заповеднике.

Почти сто лет назад, после поездок на Урал просвещенных немцев Менге и Розе, Ильменские горы стали известны всему ученому миру. Эти горы со своими отрогами составляют самую восточную гряду южной части Уральского хребта, который вскоре за ними резко сменяется слабо всхолмленной степью, начинающей сибирскую равнину. Некогда, в далекие геологические времена, пришло к Уралу с востока море и смыло его многочисленные предгорья, оставив на месте бывших горных цепей пологую равнину с группами мелководных, иногда солончаковых озер, остаточных свидетелей когда-то грозного, сокрушающего горы, третичного моря. Но то, что мы теперь называем Ильменскими горами, осталось. Долгую жизнь прожили эти горы, полную превратностей, подчиняясь неумолимому Хроносу—времени, которое стремится все выровнять, сгладить. Некогда величественные пики гордых исполинов стерты, сглажены; снесены толщи в целые километры: ветер и дождь, мороз и весенние бурные потоки, льды и солнце—все они творили свою работу и в конце концов обнажили некогда скрытые внутри, в глубине, иные горные породы—нынешние Ильменские горы — которые таят в себе те многочисленные минералы—группы редких элементов, которые и составляют их славу.

Сто лет изучается Урал, его геология, его минералы, но до сих пор мы не знаем его, мы только пытаемся проникнуть глубже и понять порядок явлений его жизни. Его биография написана трудными письменами, его жизнь очень длинна, и многое от времени





стерлось. Но кое что мы все же знаем. Паллас и Розе, Щуровский и Мушкетов, Карпинский и Чернышев, Вернадский, Ферсман и многие другие ра-

ботали и вильному пониманию происходивших здесь процессов, приведших к образованию этих редких минералов, которыми до сих пор интересуются ученые и музеи всего мира.

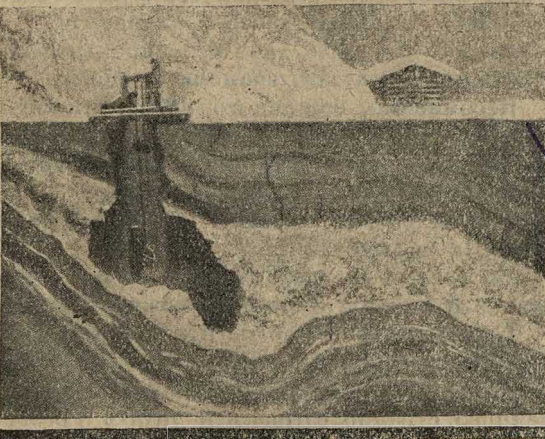
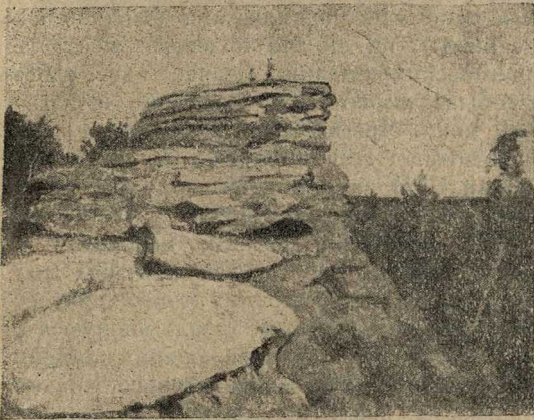
29/ХІІ—1910 года Академик В. И. Вернадский в своей речи на торжественном заседании Академии Наук первый указал на срочную необходимость приступить к изучению свойств и запасов радиоактивных минералов у нас в государстве. «Владение большими запасами радия, говорил он, даст владельцам его силу и власть, перед которыми может побледнеть то могущество, какое получают владельцы золота, земли и капитала»...

С 1911 года под его руководством началась систематическая работа на Урале, в Туркестане, в Сибири, а с 1912 года район Ильменских гор, как имеющий радиоактивные минералы, уже был закрыт для частной горной промышленности.

Работы Радиевой Комиссии Академии Наук СССР в Ильменских горах, начиная с 1911 г., продолжались непрерывно до 1917 года включительно, и в этот период времени, давший Минералогическому Музею большой и интересный материал, возникла мысль о необходимости создания здесь минералогической станции и показательного музея местных минералов. Войны—внешняя, а затем внутренняя—на время отложили осуществление этого назревшего проекта, но идея осталась; в мае 1920 года декретом СНК Ильменские горы объявлены Государственным Минералогическим Заповедником.

Если первой причиной создания Заповедника является нахождение здесь радиоактивных минералов, то вторым и, может быть, еще более действительным поводом служит наличие здесь таких разнообразных геохимических процессов, таких разнообразных, сложных по своему составу минералов, сосредоточие такого множества редких элементов, как будто нарочно собранных на этом маленьком участке земли, что район этот, действительно, является природным музеем и, как таковой, требует применение к себе, к своим богатствам мер охраны, дабы неосторожно не расточить, не уничтожить естественных и иногда редких свидетельств и иллюстраций ко многим научным исследованиям и теоретическим построениям.

На площади Заповедника разбросано свыше 120 разработок—копей; эти копии—свидетели и подлинники огромного ученого труда и больших материальных средств, вложенных сюда на протяжении целого века, начиная с 1828 года. После работ здесь Радиевой Экспедиции Академии Наук все копии были



Вверху—каменный ров (геологическая деталь), в середине—тип „каменных палаток“ на Урале, внизу—месторождение уральских топазов.

работают над разрешением геохимических вопросов, ибо в них кроются пути к пра-



инструментально сняты и нанесены на петрографическую карту. Теперь все приводится в соответствующий порядок. Копи все отмечены хорошо видимыми номерами, указано стрелками их направление при разветвлении лесных дорог, и, что самое главное, копи, заслуживающие внимания по своим минералогическим особенностям, расчищаются, освещаются разрезы, выявляются жилы, боковые породы, а когда возможно, даже и отдельные минералы. Надо сказать, эта работа, помимо знаний минералогии района, требует много внимания и любви к делу, и делается она хорошо. Много души вкладывает во все это дело директор Заповедника инженер Д. Н. Руденко. Влюбленный в свой Заповедник, он с жадностью внимает каждому слову, каждому указанию, которое можно обратиться на пользу Заповедника. Зато теперь многие копи и не узнать. Не один десяток из них приведен в чисто научный вид, удобный для исследования и наблюдения и, особенно, для объяснений. Несомненно, вскоре это будет классическое место для минералогических экскурсий, где молодые специалисты будут не на книжных рисунках, а в музее природы проходить минералогический практикум и черпать здесь материал и вдохновение для многих работ и исследований, которые еще надо сделать, чтобы приблизиться к полному пониманию сложных взаимоотношений пород и минералов.

Само собой понятно, что организация Заповедника требует затраты больших средств, и что государство может давать их только после удовлетворения более насущных и важных потребностей. И, несмотря на это, Главнаука сумела найти эти средства и поддержать это дело, и уж налицо большие достижения. Помимо производства упомянутых работ, около ст. Миасс текущим летом закончена постройка первого собственного дома. Это—только краеугольный камень будущей большой научной станции. Уже теперь небольшое ядро работников Заповедника является научным центром, куда стекаются интересы не только минералогов. Флора и фауна с многочисленными реликтовыми формами, уральскими разновидностями приводят сюда ботаников, энтомологов, почвенников, агрономов. Кого только не встретишь здесь, из Сибири, из Баку, с Юга России, из Москвы и Ленинграда! Нужно место для научной работы, для остановки, для лекций. Надо строить, строить и строить. Мне пришлось осмотреть большой геологический и особенно минералогический материал, собранный при горных работах директором Заповедника. Материал этот должен

быть выставлен немедленно. Было бы непозволительно держать в кладовых прекрасные показательные экземпляры высокой музейной ценности, которым может позавидовать любой музей. Если нет возможности построить здание по всем правилам, нужно выставить его во временном отдельном помещении, как прекрасный ориентировочный и педагогический материал. При существующем темпе работ, я не сомневаюсь, в музее Заповедника будут собраны такие коллекции, что специалисты будут приезжать со всего Союза изучать здесь минералогию Ильменских гор...

Но, помимо чисто ученых и научных работ, у Ильменского Заповедника есть и совершенно практические начинания. Ильменский Заповедник пытается использовать свои минеральные ресурсы, когда это не идет в разрез с его чисто научными заданиями. Здесь в последнее время велись довольно большие работы по добыче полевого шпата для керамических изделий. Сейчас идут работы по добыче циркона из россыпей и элювия 23-ей копи. Чрезвычайно интересные работы организованы Институтом Прикладной Минералогии НТО на Лохматой горе у Савельева ключа по добыче ильменита. Этот минерал, вообще достаточно редкий, необходим для военных целей. Работы вскрыли ряд жил и дали удивительную картину новых процессов минералообразования, не наблюдавшуюся ранее в Союзе, картину превращения ильменита в сфен в условиях пегматитового жильного процесса в среде, пересыщенной известью. В настоящее время разведки обнаружили здесь настолько большие запасы ильменита, что возможно говорить об его практическом использовании в заводском масштабе.

Несомненно, еще много работ, имеющих в основе практические задания, будет здесь произведено, и они дадут попутно богатейший научный материал, и наоборот,—все вышеуказанные работы сделаны на основе чисто научных исследований.

Во всяком случае, это дело живое, интересное и богатое своими возможностями.

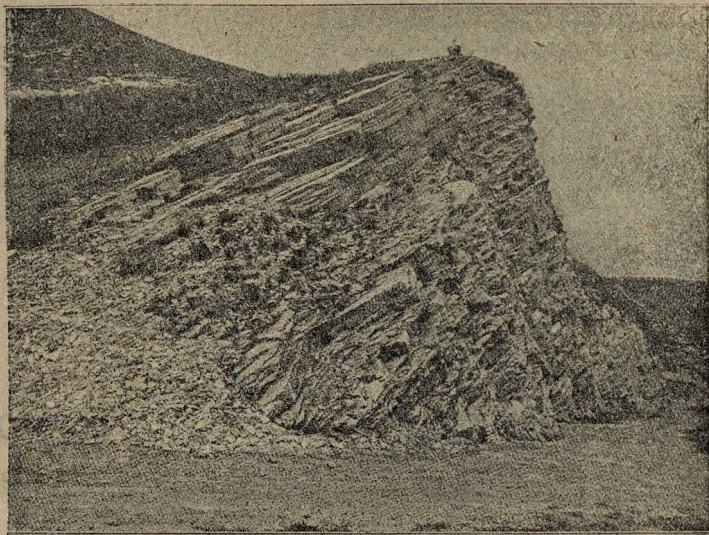
Еще хотелось бы отметить его несколько своеобразных особенностей. Этот Заповедник пока только минералогический, и, пожалуй, немного странно слышать и читать о разных разработках, о промышленных добычах и т. д. Когда говорят о Заповеднике, это обозначает что-то неприкосновенное. Автору пришлось в Монголии, в районе города Урги, видеть Заповедник Богдо-Ула, который уже 700 лет неприкосновенен. Там нельзя сорвать цветок, сломать ветку, убить птицу или зверя. Когда



мы получили позволение осмотреть его, то обязались блюсти его неприкосновенность.

Ильменский Заповедник находится в особых условиях. Расположенный около людного Миасского завода с 20.000 населением, он является главным поставщиком строительного леса и топлива. Крестьянские покосы с отдаленнейших времен разбросаны здесь всюду по болотам и долинам речек и заменить их таковыми же в других местах нет возможности. Местное население привыкло летом собирать здесь грибы и ягоды — землянику, клубнику, малину и ароматную дикую вишню, и считает это своим неотъемлемым правом.

В южной части Заповедника лежит громадный торфяник с трехсаженным, местами, слоем торфа, подлежаемый к работам на 50 лет и снабжающий топливом и местную электрическую станцию, и паровые мельницы, и окрестные заводы. Рабочие поселки врезались в глубь Заповедника с тысячами рабочих, с машинами и электричеством. О неприкосновенности нельзя и думать, тем более, что и хозяев у него много.



Вид одной из уральских разработок копей.

Пусть же, скажем в заключение, растет и крепнет новая научная база на грани Азии. Фундамент заложен прочный и надолго. Надстройки, в виде музея и станции не только минералогической, но ботанической и зоологической, все это должно быть, ибо этого требует наша, стремящаяся к свету и знанию, молодая бурлящая жизнь.

В. Крыжановский.

## А. Н. РАДИЩЕВ.

(К 125-летию смерти).

Среди жертв правительственного произвола Екатерининской эпохи особенное внимание останавливает на себе А. Н. Радищев, писатель-публицист, поверивший, подобно Новикову, в искренность либерализма Екатерины II.

Радищев вернулся в 1766 г. из Лейпцига, где он учился в Университете, увлеченный идеями тех же философов, которым поклонялась русская царница (Вольтер, Руссо, Гельвеций, Мабли, Рейналь). В 1790 году, с «дозволения управы Благочиния» вышло в свет его знаменитое, «Путешествие из Петербурга в Москву». Его основной тон — страстная ненависть к той социально-правовой несправедливости (рабство, судейский произвол, взятки и пр.), которою была так богата русская жизнь и в XVIII века.

Быть может, если бы сочинение Радищева появилось в те годы, когда Екатерина сама находилась под обаянием философии энциклопедистов, судьба автора «Путешествия» была бы иной; но Радищев, вероятно, и не подозревал, как была напугана бывшая приятельница Вольтера событиями французской революции и восстанием Пугачева.

«Порученный» кровожадному руководителю сыского отделения Шишковскому, Радищев был, наконец, судим и приговорен к смертной казни. Ему ставилось в вину, по старинным статьям Судебного уложения, что он: 1) учал «мыслить на государственное здоровье злое дело», что во 2) он хотел «московским государством завладети и государем быти и для

того злого умысла начал рать собирать»... Прочие статьи, по которым обвиняли Радищева, были столь же нелепо подогнаны для вынесения смертного приговора. Последний был заменен ссылкой в отдаленнейшие места Сибири. Злосчастная книга была арестована и уничтожена, и в настоящее время составляет величайшую библиографическую редкость, ценимую на антикварном рынке 1500—1800 р. за экземпляр. Общедоступные издания сочинений Радищева появились лишь в 1905 году.

Находясь в ссылке, Радищев пошел путем, которым впоследствии шли многие поколения политических ссыльных: он стал изучать Сибирскую глушь, занимаясь статистикой, этнографией, вопросом о русско-китайской торговле и пр.

Возвратившись из ссылки при Павле I, Радищев попытался служить после убийства Павла, при Александре, возвестившем, что он пойдет по стопам своей «любезнейшей бабки». Александр слово свое сдержал: не изменивший своим либеральным убеждениям Радищев получил предупреждение за «вольные мысли»:

— Мало тебе было Сибири?

и предпочел на 53 году своей жизни отравиться, не ожидая последующих «благодейный либерального ввучка-свободолюбивой бабки».

А. Соболев.





М. ГОРЕВА.

## К столетию со дня рождения Жюль Верна.

В 1928 году исполнится сто лет со дня рождения знаменитого французского писателя Жюль Верна, не только предсказавшего, но и описавшего с большой точностью выдающиеся технические изобретения 20-го века, которые повлияли на весь ход истории человечества.

В свое время он приобрел всемирную известность, как писатель, облекший свои научные предсказания в форму захватывающих авантурных повестей и романов. Редко кто из нас в юности не зачитывался его произведениями, переживая, вместе с героями их изумительные приключения.

Но в то время, как Жюль Верн писал свои книги, никому, конечно, и в голову не приходило с должной серьезностью относиться к его пророчествам, так как он писал о кораблях, летающих по воздуху, лодках путешествовавших сотни миль под водой или же о необыкновенных колесных повозках, двигавшихся по дорогам с молниеносной быстротой, без помощи лошадей.

Конечно, в настоящее время все это не кажется нам удивительным, но не следует забывать, что Жюль Верн писал в те времена когда люди еще употребляли масляные лампы, путешествовали на лошадях и скептически относились к возможности ездить в поездах по железным дорогам. Современники не придавали серьезного значения описывавшимся автором механическим изобретениям, считая их плодом его живой фантазии; с другой стороны, ко многим из своих произведений, которые носят характер исключительно фантастических приключений, и сам автор Жюль Верн, повидимому, не относился серьезно.

Так, например, в «Путешествии к центру земли» Жюль Верн рассказывает о том, как

один германский профессор вместе со своим племянником и проводником спускаются в недра земли на глубину многих сотен миль по кратеру угасшего полярного вулкана. Там они находят огромное море, по которому долго плавают на парусном судне, наблюдают борьбу морской змеи с большой морской ящерицей, при чем размеры этих доисторических животных определяются автором в 40 футов длины. После целого ряда сказочных приключений отважные путешественники в конце концов оказываются выброшенными столбом кипящей лавы и воды на поверхность земли через кратер Этны!

В другом случае Жюль Верн описывает путешествие на луну. Огромная пушка в 900 футов длины, заряженная 400000 пудами пироксилина, установлена во Флориде. Ядро этой пушки представляет собою конической формы полый алюминиевый снаряд, внутри которого поместились три отважных путешественника, две собаки и подюжины цыплят. Несмотря на то, что выстрел был направлен на луну, снаряд оказался отклоненным от своего пути притяжением метеорита и в результате, совершив путь вокруг луны, упал в воды Тихого океана. Спасшиеся чудесным образом пассажиры стали таким образом героями дня. Как в приведенных здесь, так и в некоторых других романах Жюль Верн как бы играл с наукой. Поэтому неудивительно, что читатели не придавали и другим его сочинениям, заключавшим серьезные научные предвидения, большего значения, чем первым.

В лучшем из когда-либо написанных авантурных романов «2000 верст под водой» Жюль Верн помещает своих героев в подвод-



ную лодку, сходную в общих чертах с типом современных подводных лодок. Современники видели в этом типе подводного судна продукт одной из фантазий писателя.

Однако, есть данные утверждать, что сам автор серьезно верил в осуществление некоторых из своих научных предсказаний. Это явствует из телеграммы, посланной им в Нью-Йоркскую газету по поводу 1000 верстного путешествия, совершенного подводной лодкой Симона Лэка. Телеграмма начиналась следующими словами: «Хотя моя книга «2000 верст под водой» является всецело фантастическим произведением, но я твердо убежден, что все сказанное в ней осуществится». Автор указывал на судно Лэка как на очевидное доказательство осуществимости своих предсказаний.

В настоящее время чрезвычайно интересно оглянуться назад на эти пророчества, чтобы убедиться, скольким из них суждено было до сих пор оправдаться. Главные из них сбылись. Люди летают по воздуху, плавают на подводных судах под водой и передвигаются с огромной быстротой в автомобилях. Даже крупные ученые теперь серьезно проектируют сварить ракету для полета на луну, хотя пути осуществления этой идеи несколько иные, чем те, которые намечал в своих романах Жюль Верн.

Самой близкой к действительности оказалась подводная лодка. В настоящее время мы знаем, что военные подводные лодки могут совершать большие морские переходы, а команда их может выходить из судна и, благодаря водолазным костюмам и приборам с кислородом, обследовать морское дно, подобно героям «Наутилуса».

Ошибка, допущенная Жюль Верном по отношению к его подводной лодке (ошибка, повторяющаяся, как мы увидим ниже, и в его описании воздушных полетов), состоит лишь в определении источника двигательной энергии. Его подводная лодка движется исключительно при помощи электричества, которое, по мысли Жюль Верна, должно было вырабатываться на дне океана и аккумулироваться в батареях колоссальной силы. Но Жюль Верн ошибся в способах и средствах добытия двигательной силы: вместо подводных запасов энергии мы теперь пользуемся нефтью, получаемой из недр земли.

Одна из удивительных концепций Жюль Верна—это его воздушные полеты. Идея завоевания воздуха надолго приковала его внимание. В 1863 году Жюль Верн написал лучшую из своих воздухоплавательных фантазий: «Пять недель на воздушном шаре».

В этом фантастическом романе он заставляет трех смелых путешественников совершить полет через африканский континент на воздушном шаре, который может оставаться в течение долгого времени в воздухе, опускаясь и поднимаясь по желанию пилотов.

Сама по себе идея воздушного шара была, конечно, не новой, но в этом романе Жюль Верн задается целью доказать возможность изобретения воздушных шаров, могущих оставаться в течение долгого периода времени в воздухе, не прибегая к базе для пополнения своих запасов.

В этом отношении научное чутье писателя почти гениально. Его воздушный шар мог подниматься и опускаться не путем выбрасывания балласта и выпуска газа, а посредством сжатия и расширения объема в оболочке при произвольном изменении окружающей шар температуры.

Шар сохранял равновесие при нахождении его на уровне моря и в условиях нормальной температуры. При нагревании водорода последний расширялся, занимая больший объем, и таким образом воздушный шар поднимался. При охлаждении же водорода масса газа сокращалась в объеме и шар опускался. Для этой цели Жюль Верн снабдил свой шар батареей, разлагавшей воду на водород, идущий от одного электрода, и кислород—от другого. Эти газы, смешиваясь, проходили через насос, который служил для нагревания особого рода печи, согревавшей, в свою очередь, водород в оболочке, при чем все это происходило без потери единого кубического фута газа!

Несмотря на все остроумие этой идеи, ей, однако, не суждено было осуществиться на практике. В наши дни мы с интересом следим за перелетами воздушных шаров, движущихся по иным принципам. Каждому ясно, что, во-первых, батареи, достаточно сильные, чтобы вырабатывать нужное количество кислорода и водорода для подъема и движения шара, были бы слишком громоздки и тяжелы, и шар не мог бы подняться с такой батареей с земли. Впрочем, Жюль Верн это и сам сознавал, так как изобретатель батареи заявляет, что она сделана из нового металла особой легкости, до сих пор не открытого. Современная наука и техника еще ни исключительно легких батарей, ни новых легчайших металлов. Дальнейшие ошибки Жюль Верна в идее конструкции его воздушного корабля становятся очевидными из приведенного ниже отрывка из его прекрасного романа «Таинственный остров». В этом фантастическом романе инженер Цирус Хардинг предсказывает, что пароходы будут упо-



треблять в качестве горючего воду вместо угля.

«Да, воду разложенную на ее основные элементы при помощи электричества, которое станет могучей и в то же время легко управляемой силой. Да, друзья мои, я верю, что вода когданибудь будет превращена в топливо, и что кислород и водород, из которого она состоит, употребляемые вместе или порознь, создадут неисчерпаемый источник тепла и света, далеко превосходящий уголь. Настанет время, когда тендеры паровозов и угольные ямы на судах будут наполняться сжатым газом для сгорания в печах, дающих колоссальное количество тепловой энергии... Вода явится углем будущего».

Несомненно, что тут Жюль Верн впадает в ту же ошибку, что и многочисленные проектеры разных типов «вечного двигателя». Он не сознавал, что теоретически потребовалось бы такое же количество энергии, а практически и большее, для разложения воды на водород и кислород, чем та, которую дали бы оба эти газа при их соединении. Но вспомним, однако, и то время, когда об этом писал Жюль Верн.

Интереснейшее повествование Ж. Верна о завоевании воздуха «Робур победитель» появилось в печати в 1886 г. Уже в то время Ж. Верн предвидел торжество сторонников летательных аппаратов тяжелее воздуха. В «Робуре победителе» изобретатель летательного аппарата тяжелее воздуха похищает двух приверженцев аппарата противоположного типа и заставляет их проделать вместе с ним безостановочный полет вокруг света. В конце концов не убежденные пленники спасаются бегством и сооружают аппарат легче воздуха. Ж. Верн торжествует, когда при первом же полете дирижабль легкого типа ломается и доставляется на землю «Альбатросом»; аппаратом тяжеловесного типа.

Научное провидение Ж. Верна сказывается в том, что до сих пор аппараты более тяжелого типа оказались самыми практичными. Однако, вопрос этот нельзя считать окончательно разрешенным. В данное время производятся опыты с дирижаблями жесткого типа, которые, быть может, и завоют первенство.

Ж. Верн угадал также принципы движения путем «взрывчатых смесей», являющихся в данное время двигательной силою современного аэроплана. Но как мог он додуматься до этого еще в 1886 г.? В то время паровые машины уже отживали свой век, а газовые двигатели, лишь только начинали входить в употребление. Электричество вступало в первую стадию своего развития; неудивительно

поэтому, что Ж. Верн не ожидал от него чудес, которые не усматривает даже современная наука.

Идеи винтов, насаженных на перпендикулярные оси, при помощи которых аппарат Ж. Верна мог вертикально подниматься от земли, также не суждено было осуществиться. Ошибся ли в этом писатель или, быть может, опередил и наше время, трудно сказать сейчас. Изобретатели до сих пор еще носятся с этой идеей «Геликоптера», пока еще осуществленной только частично.

В последний год своей жизни (1905), будучи 77-летним старцем, Ж. Верн написал свой последний роман «Властелин мира»; в нем он описывает аппарат, способный летать по воздуху, плыть по воде и под водой, а также нестись по дорогам со скоростью 120 миль в час! Короче говоря, его «Террор» (так назвал автор свое изобретение) является комбинацией подводной лодки, автомобиля и аэроплана! В наше время не приходится осмеивать возможность такого сочетания, ибо аэроплан-автомобиль уже был сконструирован, а летающая лодка вошла в употребление.

Кто же может опровергнуть возможность осуществления в дальнейшем и этого его пророчества?

В 1905 году Ж. Верн, продолжая считать электричество преобладающей силовой энергией будущего, намечает еще один фантастический способ получения его—использование запасов атмосферного электричества.

В его романе, взятый в качестве пленника на борт «Террора» инспектор федеральной полиции говорит:

«Машина приводилась в движение без помощи пара или нефти. Несомненно, это было электричество высокого напряжения, вырабатывавшееся на самом «Терроре». Естественно, что я сам себе задавал вопрос, каким образом добывалась эта энергия, а также каким образом заряжались аккумуляторы, если только электричество не добывалось из окружающей атмосферы путем неизвестных донные процессов».

Несомненно, приключения, описываемые Ж. Верном в его «Властелине Мира», совершенно неправдоподобны: его «Террор» совершает автомобильный пробег в Чикаго, откуда он скрывается в озеро Мичиган; далее он спасается от двух подводных истребителей Буффало; нырнув в реку Ниагару и, наконец достигнув порога водопада, «Террор» поднимается в воздух и улетает! — Фабула этого последнего романа фантастична почти до нелепости, но, тем не менее, многое можно сказать в защиту Ж. Верна. Он начал свои пророче-



ства о научных изобретениях в 60-годах. К 1905 году, когда он писал своего «Властелина мира», техника так быстро шагнула вперед, что Ж. Верн ожидал еще более быстрого, почти сказочного темпа ее развития в будущем.

Как нам известно, период от 1905 до 1927 года дал нам не столько открытие совершенно новых научных принципов, сколько их усовершенствование и применение.

Но что сказать о будущем? Современная наука говорит нам о возможности открытия

способов использования внутриатомной энергии, превышающей всякие мечты Ж. Верна. Быть может, не далеко то время, когда мы увидим использование этой колоссальной двигательной силы.

Во всяком случае, пока мы не можем сказать, что Ж. Верн безусловно ошибся даже в своих взглядах относительно источников энергии.

*М. Горва.*

### Птичий рай.



Помещаемая здесь редкая фотография снята на одном из островов бл. берегов Перу. Хозяевами этих берегов являются бесчисленные стаи морских птиц. Оставляемые ими экскременты, трупы павших птиц, остатки их пищи и т. п. залегают здесь целыми пластами, образуя залежи знаменитого „гуано“, который высоко ценится в сел.-хозяйстве, как прекрасное удобрительное средство. Благодаря сухому климату, перуанское гуано оказывается особенно богатым легко растворимыми аммиачными солями и потому является быстро действующим удобрением. В последнее время гуано постепенно вытесняется более дешевыми суперфосфатами и химическими продуктами утилизации атмосферного азота.





К. К. СЕРЕБРЯКОВ.

Историко-ботанический очерк.

— Я родился в городе «гаванских кофейниц»—в старом Петербурге, где чашкой кофе, а не стаканом чая, горожанин начинал свой трудовой день, и, все же, я должен сознаться, что не знал настоящего вкуса кофе

до тех пор, пока не попал в страну Ислама, на лазурные берега Малоазиатской Турции.

Только здесь, в знойные часы полдня, когда все живое прячется от палящих лучей солнца в тень и прохладу бесчисленных «кахвэ-хане», я понял разницу между благородным черным напитком мусульман и теми сероватыми помоями, которые составляют у нас на севере, по немецкому рецепту, из молока и цикория, прибавляемых к жиденьким отварам кофейных зерен.

Здесь же, чередуя маленькие глотки душистого черного кофе с затяжками из «наргиле» \*) ароматным самсунским табаком, я подолгу размышлял о странной связи широкого распространения настоящего черного кофе с распространением на земле ислама.

Кофе и ислам—два завоевателя, вышедшие из далекой Аравии и затопившие, как два сильных потока, почти половину земного шара. Они покорили много стран и народов: ислам силою меча, а кофе—своим вкусом и ароматом.

Но, на протяжении столетий, кофе оказался сильнее ислама, и если о последнем мы можем сказать, что он теперь доживает в умах стариков свой последний век, то кофе, на

рубеже третьего столетия победного шествия по земному шару, празднует расцвет своей широчайшей популярности даже и в среде тех культурных народов ближайшего и дальнего Запада, которые убереглись от «Законов Магомета».

— Недалеко уже то время, думал я, когда забудется окончательно слава Мекки и Медины, когда бывшие мусульмане уже не пойдут на поклонение черному камню Каабы, чтобы заслужить этим право на звание «хаджи» и на ношение на голове зеленой чалмы. Но большую славу, чем Мекка, приобретет тогда Мокка—знаменитый порт— исторически первое место вывоза лучшего аравийского кофе. Имя Мокка долго еще сохранится, как название марки самых высших сортов кофе, возделываемых хотя бы и в других тропических странах.

Любопытно отметить, что древнейшие предания о кофе связывают появление этого напитка с религиозными обрядами Востока.

Рассказывают, будто какой-то благочестивый хаджа заметил, что козы, поевши ягод кофейного дерева, приходят в возбуждение и прыгают потом в течение всей ночи. «Святой» задумал проделать тот же эксперимент над своими монахами-дервишами, которые обычно дремали во время вечерней молитвы. Результат превзошел все его ожидания: дервиши потеряли сон и всю ночь истово стучались лбами о каменный пол мечети, несколько не уступая в резвости наевшимся ягод козлам. После этого плоды кофейного дерева были признаны вернейшим средством для повышения «религиозного усердия» и вошли в обиход правоверных.

Такова ли была на самом деле история введения в культуру кофейного дерева—неизвестно, но можно догадываться, что с воз-

\*) «Наргиле»—кальян.



буждающими началами, заключенными в плодах кофе, обитатели Аравии и Абиссинии были знакомы с древнейших времен.

Родиной кофе в настоящее время считается не Аравия, а африканские страны Энареа и Кафа, лежащие к югу от Абиссинии, т. е. только здесь это растение найдено в диком состоянии. Самое название кофе—арабского происхождения. Арабы познакомившиеся с кофе в начале XVI столетия, назвали его «кахве»—вино. В слегка измененном виде это слово вошло и во все другие языки культурного мира.

Употребление кофе, в качестве слабо возбуждающего напитка, пришлось по вкусу прежде всего народам ближнего Востока, и уже в XV веке кофе сделалось известным далеко за пределами Аравии. Увлечение новым напитком даже обеспокоило некоторых мусульманских богословов, и в 1511 г. собор законовевов в Мекке проклял кофе за то, что оно, якобы, пьянит, как вино. Истинная причина опасения «вероучителей» заключалась повидимому в другой стороне дела: повсюду выростали кофейни, где правверные, забывая о мечетях, проводили время за чашками кофе и курением табака. Вместо совершения «намаза», они посиживали на мягких диванах и наслаждались прохладой от фонтанов и густых кроп чинар, растущих всегда у входа в турецкие кофейни. Все это серьезно беспокоило духовенство, ополчившееся на кофе, который был главным виновником, главной приманкой в эти «выдуманные шайтаном» заведения. Но ревнители благочестия запоздали: обычай потребления кофе настолько укоренился в населении и даже в среде самого мусульманского духовенства, что проклятие собора повисло в воздухе и было скоро забыто, а кофе реабилитировалось в глазах населения само собой.

Из стран Востока кофе быстро проникло в Зап. Европу, и в Венеции этот напиток был известен уже триста лет тому назад. Во второй половине XVII века появились первые кофейни в Лондоне, Марселе и Париже. Правда, на первых порах в Европе новый напиток, благодаря необыкновенному своему черному цвету, встречал предубеждение и даже враждебное к себе отношение: его называли тогда в насмешку «сиропом из сажи», «черной турецкой кровью» «отваром из старых сапог» и т. д., но вскоре дивный аромат кофе победил все предрассудки и завоевал общие симпатии горожан.

Быстро растущий спрос на кофе не мог уже покрываться случайными сборами в дикой Абиссинии и теми маленькими урожаями пер-

вых насаждений, которые были сделаны в оазисах Йемена. Естественно поэтому, что и другие тропические страны и колонии стали стремиться к обладанию новым драгоценным продуктом.

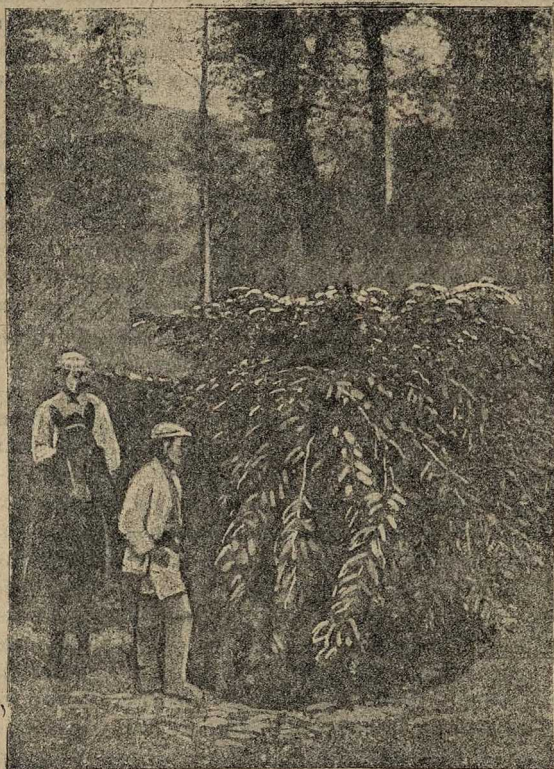
Первые попытки перевозки кофейного дерева на о. Яву были сделаны голландским губернатором Горном в самом начале XVIII в., но это были только первые любительские попытки культуры одиночных кофейных растений на новой почве. Начало промышленной культуры кофе на Зондских островах вслед за тем было положено по инициативе Амстердамского бургомистра Николая Витсена.

Витсен был умным и энергичным человеком, с которым дружил и работавший в то время в Голландии Петр I (Петр даже жил некоторое время в доме Витсена). Промышленная культура кофе на Зондских островах оказалось очень прибыльной, и в 1727 г., т. е. ровно двести лет тому назад, к берегам Голландии прибыли первые суда с небольшим грузом кофе, обеспечившим ему все же широкую известность и распространение в Европе. К этому же времени пришли в Европу и сведения о новых громадных плантациях кофе, начатых за Атлантическим океаном—в Центральной и Южной Америке. История этого нового перенесения кофейного дерева в страны Западного полушария настолько интересна, что на ней стоит остановиться.

После первых своих опытов культуры кофе на о. Яве, Горн выслал Витсену несколько саженцев кофейного дерева, акклиматизированного на Яванской почве. Один экземпляр растения был подарен Витсеном тогда же, как трофей акклиматизационных достижений, Парижскому Ботаническому Саду. Французы заинтересовались этим растением не только теоретически, но и практически. Франция располагала тогда новыми землями







Вид отдельного кофейного дерева на плантации с искусственным притенением из других высокоствольных пород. (По фотографии из Никарагуа).

в центральной Америке и стремилась обогатить их ценными культурами. Подарок Витсена был использован для размножения кофейного дерева черенками в оранжереях Парижского Сада, и вскоре французское правительство располагало множеством молодых тропических растений, заблудливо выращенных на берегах Сены.

В 1727 г. капитану Дескло была поручена доставка этого ценного груза в заокеанские французские колонии Вест-Индии—на о. Мартинику. Поездка через океан длилась долго. Бури мешали плаванию. Моряки испытывали недостаток в пресной воде для питья. Казалось, все боги морей были против переноса кофейного дерева на американскую почву. Но Дескло твердо решил сам терпеть жажду, но не лишать своих нежных зеленых питомцев необходимой им влаги. Он усердно поливал их, но все же нежные деревья гибли одно за другим, и только единственный экземпляр кофейного дерева был доставлен свежим и невредимым до острова Мартиники. От этого единственного отпрыска, которому посчастливилось пережить трудное плавание,

через десять лет произошли целые насаждения кофейных деревьев в Вест-Индии.

Весною текущего года был отпразднован 200-летний юбилей культуры кофе в Бразилии—в Сантосе, центральном пункте бразильской торговли этим продуктом.

Общий путь, который проделало кофейное зерно за это время в Новом Свете таково: Дескло доставил первые саженцы кофе в 1717 году, Голландцы привезли кофе в Суринам в 1720 г. а французы в Кайену в 1723 г., отсюда майор Франциско-де-Мельо-Пельхет, в мае 1727 г., вывез в Пару (сев. Бразилия) около тысячи спелых плодов кофейного дерева и пять небольших экземпляров самого растения. Культура привилась прекрасно, и весной 1732 года на судне «Санта-Мария» прибыла в Лиссабон первая «партия» бразильского кофе. Теперь, как известно, кофе является главнейшим продуктом Бразилии, составляя от 50 до 60 % всего вывоза республики.

В настоящее время культура кофе распространилась по многим влажным тропическим странам. Главный урожай кофе в масштабе мировой торговли дает теперь Бразилия, где ежегодно производится свыше 40 милл. пудов кофе. Около  $\frac{2}{3}$  этого количества вывозится из портов Рио-де-Жанейро и Сантоса. Следующими областями культуры кофе будут: Цейлон, Ява, Целебес и затем Центральная Америка.

Плантации кофе в странах влажного тропического пояса теперь размножились так, что дают во многих местах даже основной мотив для ландшафта нижних ярусов культурной растительности горных зон. Вот в каких словах известный германский исследователь К. Майер рисует пышную картину этой культурной флоры тропиков по впечатлениям в Чамперико (респ. Гватемала), у берегов Тихого океана: «Мы видим с правой и с левой стороны нашей дороги местами небольшие участки под культурой маиса и бобов, составляющих главные средства пропитания местного населения; при этом нас манят при каждой хижине прелестные группы деревьев какао и кофе; в их тени мы замечаем красные плоды перца и великолепно зеленеющие поля сахарного тростника; далее мы встречаем пару кустов хлопчатой бумаги и индиго, тогда как кокосовые куполообразные пальмы поднимают свои красивые шатры над более низкими кустарниками. Если мы более углубимся в страну, удаляясь от моря, и при этом, сперва медленно, а потом быстрее поднимаемся вверх, то деревья какао и кофе попадутся все чаще и чаще. На 600 метров



высоты какао исчезает, кофейные насаждения, напротив, занимают все более и более места и покрывают целые квадратные километры, едва оставляя место для строений, жилищ и обработки. Белые стены и светлые цинковые крыши тех и других приветливо выступают из очень темной окружающей зелени. Большое удовольствие—ехать верхом между великолепными зелеными насаждениями кофе, в особенности, когда, после сухого времени года, вследствие наступления первых дождей, все бесчисленные зеленые деревья, увешанные миллионами ослепительно-белых цветов, наполняют тонким ароматом весь воздух.

На высоте около 1.500 метров последние кофейные плантации остались уже за нами, и пышный первобытный лес расточает уже свою тень».

Главным потребителем кофе являются в настоящее время С.-А. Соед. Штаты, на долю которых приходится около 30 милл. пудов в год. Второе место принадлежало до войны Германии, потреблявшей 11 милл. пуд. Если расчет производить на число жителей, то больше всего выпивается кофе в Голландии, где на каждого жителя приходится по 14 ф. в год. Второе место занимают С.-А. С. Штаты с 11,9 ф. Далее шли (до войны) Германия с 7,5 и Швейцария с

7,2 ф., Франция с 3,3 ф., Англия с 1,1 ф., Россия с 0,2 ф. на человека. Ввоз кофе в Россию до войны определялся в общей сумме 9 милл. рублей (764 тыс. пудов).

В заключение, обрисует и внешний вид нашего зеленого юбиляра—кофейного дерева, плоды которого дают такие громадные ресурсы мировой торговле.

Кофейное дерево (*Coffea arabica*) достигает 4 метров высоты, покрываясь во время цветения тысячами душистых белых цветов. Цветы эти, похожие, на первый взгляд, на цветы жасмина, выходят из пазух темных, вечно зеленых листьев, напоминающих слегка листья лавра. Листья сидят на ветках супротивно, а самые ветви идут от ствола почти горизонтально, что сообщает всей кроне дерева красивый вид, полный гармонической симметрии.

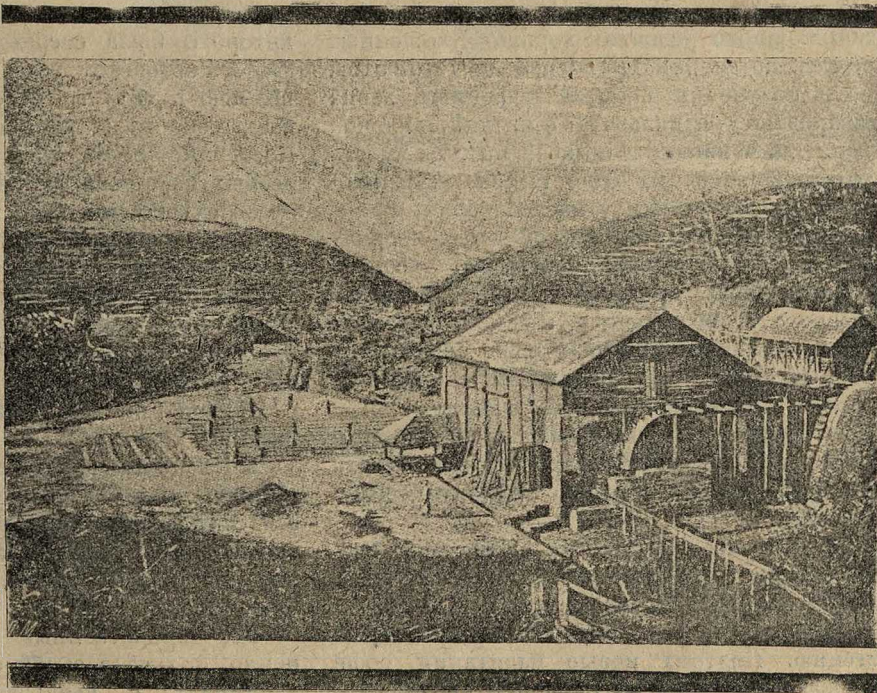
Плод—сначала зеленая, потом красная и наконец черно-синяя ягода, заключающая в себе известные кофейные зерна.

Для более удобного сбора и ухода за деревом, ему, путем обрезки кроны, придают низкую, приземистую форму.

Кофейное дерево начинает давать плоды только через 6 лет после посадки и дает их в течение 30—40 лет. Плоды кофейного дерева, по своему ярко красному цвету и по своей внешней форме, напоминают вишню:



Тип работницы на кофейной плантации на о. Яве.



Вид плантации кофе и фактории для обработки кофейных зерен в Бразилии.



в каждом из них заключается по два боба, окруженных двумя оболочками и мякотью. Задача переработки кофе заключается в том, чтобы отделить зерна от мякоти и оболочек, при чем эти операции производятся разными способами—ручным и машинным.

Спелые ягоды кофейного дерева собираются руками и подвергаются или старой обработке, сухим способом, или же новой, по т. н. мокрому, или Вест-индскому методу. В первом случае ягоды высушиваются и, сделавшиеся ломкими, плодовые оболочки их разбиваются, отдуваются током воздуха, и выделенные семена, еще одетые белым шелковистым покровом, поступают на полировочные станки, где ошелушаются и сглаживаются окончательно.

Вест-индский метод состоит в том, что свежие сочные плоды раздавливаются особой машиной так, что семена отделяются от плодовых оболочек, подвергаются затем брожению и высушиваются. Облекающая семена твердая пергаментная оболочка отбивается легкими ударами особого механического очистителя, и продукт отделяется окончательно, как указывалось раньше, на полировочной станке.

Считают в среднем, что одно дерево приносит фунт готового к продаже кофе, но не редки случаи, когда с одного дерева собирали до 4-х фунтов. Известны, впрочем, случаи особо мощного развития хорошо ухоженных деревьев, когда они приносили до 12 фунтов.

Для получения напитка кофейные зерна поджаривают, размалывают в мелкий порошок и варят до вскипания, подавая на стол вместе с отстоявшейся на дне гущей (турецкий способ) или обычным у нас способом.

При поджаривании в кофейных зернах образуется небольшое количество особого эфирного масла, придающего кофе характерный аромат. Это масло, а, главное, алкалоид кофеин, которого в зернах кофе содержится от 0,9 до 1,5%, обуславливают специфическое действие кофе на нервную систему. При злоупотреблении большими количествами крепких настоев кофе он может действовать расстраивающе на нервную систему, сердце и почки.

В последние десятилетия было замечено, что культура кофе несет значительный ущерб от особого грибка (*Hemelia Vastatrix*), уничтожающего листья и вообще сильно вредящего растению. Поэтому новые плантации кофе чаще закладываются из саженцев не описанного вида кофе (*Coffea arabica*), а близкого к нему вида (*Coffea liberica*), более стойкого против грибных заболеваний, хотя и несколько

более бедного содержанием в зернах кофеина. Этот второй вид—Либерийское кофейное дерево был обнаружен в западных районах тропической полосы Африки.

Об акклиматизации любой из этих двух пород кофейного дерева у нас, хотя бы и в самых теплых южных окраинах СССР,—ничего и думать. *Coffea* настоящее тропическое растение, хотя и очень не прихотливое к различиям в химическом составе почвы, (чем, между прочим, и объясняется широкое распространение кофе в культуре, в пределах всего влажно-тропического пояса), но зато очень требовательное к условиям температуры и влажности.

Культура кофе на вольном воздухе оказалась возможной только в таком климате, где температура в течение всего года держится почти постоянно на высоте 18—22° С и не падает никогда ниже +10° С. Такого климата, как известно, в пределах СССР мы нигде не имеем. Поэтому и кофейному деревцу навсегда суждено оставаться у нас тепличным растением и диковинкой оранжерей наших ботанических садов.

Сокращение ввоза кофе в СССР после войны повело к широкому изготовлению у нас многочисленных суррогатов кофе; таковы ячменный, желудочный кофе, размол поджаренных корней цикория и проч. Из суррогатов наибольшее значение имел цикорий, культура которого была сосредоточена главным образом в Ростовском уезде Ярославской губ., где под нею в 1913 г. состояло 3,740 дес. с валовым сбором в 2,6 милл. пудов цикория. Последний здесь же и перерабатывался на особых фабриках, при чем получался 1 милл. пудов сухого цикория, из которых 0,8 милл. пудов потреблялось внутри страны, а 0,2 милл. пудов вывозилось за границу.

В это довоенное время цикорий имел значение не только как суррогат кофе, но и как обычная вкусовая приправа к нему и, быть может, этот способ его применения и обуславливал широкое развитие у нас культуры цикория.

Косвенным доказательством этого может служить падение культуры цикория в связи с последовавшим после войны сокращением ввоза кофе; так, в 1922—1923 гг. культура цикория в СССР давала только 300 пудов сухого корня.

Все перечисленные выше суррогаты, конечно, только в самой слабой степени могут напомнить о прекрасных вкусовых свойствах кофе и, не обладая содержанием алкалоида кофеина, не оказывают никакого возбуждающего действия на нервную систему



человека, но именно поэтому потребление их считается врачами менее вредным, чем потребление настоящего кофе. Впрочем, распространение у нас кофе ограничивалось всегда, главным образом, городским населением и населением некоторых окраин республики с татарско-турецким населением (Крым, некоторые области Закавказья и др.). В широких массах трудящихся СССР потребление кофе не привилось, и на него до сих пор иногда смотрят, как на «буржуазный напиток». Быть может, эта «дурная слава» кофе имеет свои основания не только в связи с его сравнительно высокой стоимостью, как иноземного ввозного продукта, но и с тем, что культура кофе в заокеанских странах сыграла в свое время важную роль в развитии отвратительного торго рабами.

Находясь в героическом периоде своего развития в XVII и VIII в., европейский империализм мало стеснялся с туземным населением тех колоний, где европейцами закладывались плантации кофе, сахарного тростника и др. ценных культур. В этом отношении существовал в сущности лишь один прием («колониальной политики»): та часть населения, которая была бесполезна или вредна для завоевателей, просто уничтожалась, часть же полезная превращалась в рабов и закрепощалась для каторжных работ на плантациях. Плеть надсмотрщика, болезни и каторжный труд делали свое дело, и туземное население, напр. Сан-Доминго исчезло через каких-нибудь 50 лет после завоевания. Когда вымирали туземцы, обычно начиналась доставка рабов на плантации из других стран — чаще всего из Африки. Негры были, быть может, одной из тех наций, на поте и крови кото-

рых выросли богатые урожаи бразильских кофейных плантаций. Целая область на западном берегу Африки носила еще до недавнего времени название «Невольничьего берега». Здесь вооруженные белые люди охотились за темнокожими, захватывали их, отрывая от семьи годный для тяжелой работы на плантациях «живой товар», и отправляли его в цепях и колодках в свои заокеанские колонии. Какую роль играла при этом политика «великих культурных держав», видно хотя бы из следующей исторической справки. В 1713 г. Англия, по Утрехтскому договору, приобрела т. н. «Азиенто» т. е. исключительное право на ввоз черных невольников в испанские колонии Ю. Америки. По миру 1748 г. Англия подтвердила сохранение за собой «Азиенто» и продолжала обогащаться на перевозке живого товара. Только в первой половине 19 столетия, после восстания негров на Гаити и общего раскрепощения рабов в английской Вест-Индии, было прекращено официальное существование этого позорного порядка вещей. Впрочем, и до сих пор положение наемных негров, японских и китайских кули и индийских шудр в заокеанских колониях не может быть охарактеризовано иначе, как режим жесточайшей экономической кабалы.

Бывшие колониальные рабы, трудящиеся цветных рас, энергично ведут теперь борьбу за свое экономическое и национальное освобождение и, быть может, недалеко уже то время, когда кофе станет не дорогим продуктом международной спекуляции, а предметом братского обмена трудящихся различных стран света.

К. Серебряков.



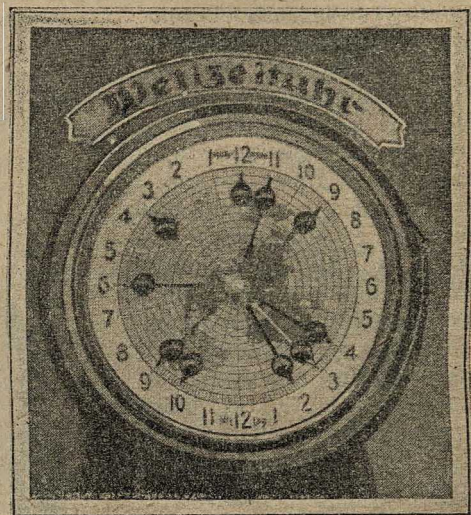
Цветущая ветвь и плоды кофейного дерева. (*Coffea arabica*). 1—цветы, 2—зрелый плод кофе в натур. велич., 3—разрез плода кофе, 4—2 кофейных зерна, выделенных из плода кофе.





**МУМИЯ ТУТ-АНХ-АМОНА.** Раскопки гробницы фараона Тут-Анх-Амона, о начале которых сообщалось в свое время (см. № 3 «В. З.» за 1925 г.), за три последующих зимних сезона дали чрезвычайно обильный материал, проливающий много света на древнюю жизнь страны пирамид. Особенно ценною представляется находка мумии самого фараона, совершенно не поврежденной хищниками, как то имело место во всех гробницах фараонов. Тщательное археолого-анатомическое исследование мумии, произведенное специалистами—проф. Degu и д-ром Saleh Bey Hamdi, установило, что Тут-Анх-Амон умер в юношеском возрасте. Значительный интерес имеют и произведения искусства, относящиеся непосредственно к личности фараона; это небольшая, около 9 см в высоту, статуэтка из литого золота, изображающая Тут-Анх-Амона мальчиком в возрасте 12 лет, и золотая же маска, снятая с умершего.

**ЧАСЫ С ДЕСЯТЬЮ СТРЕЛКАМИ.** В Берлине, на вокзале Фридрихштрассе, поставлены большие часы. Циферблат этих часов разделен на двадцать четыре



К заметке «Часы с десятью стрелками».



К заметке «Ископаемые насекомые».



К заметке «Мумия Тут-Анх-Амона».

часа, а на десяти стрелках обозначены названия десяти городов. Взглянув на эти часы, каждый сразу видит, который теперь час в любом из европейских крупных городов.

А. Б.

**ИСКОПАЕМЫЕ НАСЕКОМЫЕ.** Параллельно с палеонтологическими изысканиями, которыми в последнее время прославилась американская центрально-азиатская экспедиция проф. Эндрюса, другой американский ученый, Коккерель, профессор зоологии в университете Колорадо, занялся изучением ископаемых насекомых. С этой целью он предпринял две экспедиции, давшие ценные результаты. Первая экспедиция его была направлена

на нашу территорию, побережье Великого океана, против южной оконечности острова Сахалина. На эту экспедицию его натолкнул наш отечественный геолог Кузнецов, нашедший здесь ископаемые остатки насекомых и переславший их в Американский национальный музей для описания и определения. Пролетав на место находок, через Японию и Владивосток, Коккерель, при содействии д-ра Кришто-

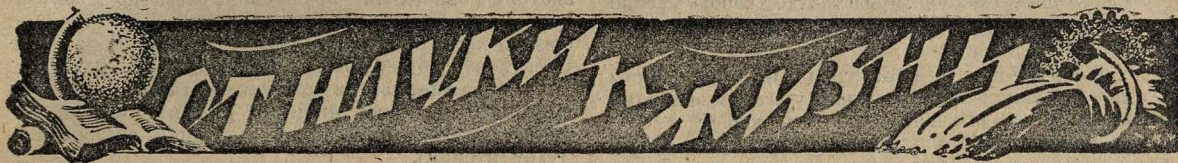


Фовича, обследовал залежи, находящиеся в сибирской тайге, при чем нашел свыше двадцати видов ископаемых насекомых, доселе неизвестных науке. Вторую поездку с аналогичною целью проф. Коккерель предпринял в Северную Аргентину, на границе с Боливиею, где незадолго перед тем были обнаружены остатки насекомых геологом Гаррингтоном. И эта экспедиция дала богатые материалы. Теперь Коккерель собирается в третью экспедицию — в Туркестан, с тою же целью.

**ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫМИ УЧЕНЫМИ СССР.** Недавно в Академии Наук обсуждался вопрос о научных сношениях с заграницей. Решено командировать нескольких русских молодых ученых в научно-исследовательские институты Германии, Франции и Австрии для усовершенствования. Одновременно с этим Академия Наук намерена пригласить нескольких известных и молодых ученых для

чтения лекций в наших институтах и для работы в наших научно-исследовательских институтах. Западно-европейские ученые будут приглашены в СССР также для совместного с русскими учеными участия в экспедициях в Туркестан, Среднюю и Центральную Азию. Франция приглашает русских ученых принять участие в лингвистической экспедиции в Африку для изучения языков малоисследованных народов. От берлинского и мюнхенского научных обществ также поступили в Академию Наук заявления об их желании принять участие в ряде геологических, ботанических, зоологических и этнографических экспедиций на окраины СССР.

Группа германских ученых согласилась принять участие в экспедиции в пустыню Каракумы. В международном издании научных трудов и словарей выразили желание принять участие Германия, Чехословакия и Турция.



### Кто такие Индийские йоги и в чем заключается их учение?

Философские системы Востока являются наиболее древними в истории философии вообще.

Профессор Макс Мюллер и Пауль Дейсен, на основании изучения первоисточников, утверждают, что Индия является источником всей философской мысли, и что в Ведах и Упаншиадах можно найти образцы всех философских идей, которые когда-либо после высказывали западные умы.

Одной из главных философских систем Индии является система йогой.

Слово «йога» — санскритского происхождения и в переводе на русский язык значит «союз», «единение», «соединение (нижнего и высшего сознания)» и т. п., а также «дисциплина ума и движение вперед», как результат единения.

Йогами в Индии называются философы, последователи системы йогой.

Учение йогов в его полноте стало известным западному миру, благодаря трудам учеников знаменитого Йога Бхагавана Шри Рамакришны, умершего в 80-х годах XIX столетия.

Философия йогой включает в себя как теоретические положения, так и практические методы физического и психического развития человека.

Йоги признают в человеке семь начал:

1) Физическое тело (кости, мышцы и внутренние органы).

2) Эфирное тело, являющееся, по понятиям йогов, точной копией физического, но состоящее, по их учению, из более тонкой эфирной материи.

3) Жизненную силу, представляющую, по толкованию йогов, нервную энергию, вырабатываемую мозжечком из мировой энергии — Праны. Эта энергия приспособляется (трансформируется) каждым плексусом (нервным узлом, сплетением) для

своих целей. Мировая энергия — Прана находится, по учению йогов, повсюду; мы поглощаем ее вместе с воздухом, пищей, питьем. Для накопления нервной силы служат дыхательные упражнения. Это начало называется иначе животным магнетизмом, азотом мудрых и т. д.

4) Астральное тело, имеющее, по учению йогов, форму физического тела, но более тонкого строения, чем тело эфирное и образованное из материи в лучистом состоянии. Астральное тело являетсяместищем страстей и, соответственно переживаниям человека, может приобретать ту или другую окраску.

5) Ментальное тело, проникающее и астральное, и физическое тело и образующее светлую искрящуюся ауру. Ментальная материя порождает в мозгу человека мысли.

6) Интуитивное начало, дающее человеку «вдохновение».

7) Дух высшее, бессмертное начало, космический элемент, представляющий собою человеческое «я». Излишне было бы входить здесь в подробное рассмотрение каждого из этих начал. Поэтому, опуская подробности, мы отмечаем, что учение «Йога» разделяется на несколько отраслей. Из них главные и больше других известны: 1) Хатха-йога, 2) Раджа-йога, 3) Карма-йога и 4) Жнани-йога.

1) Хатха-йога — йога власти над телом и над природой. Практическое изучение хатха-йоги дает человеку идеальное здоровье, увеличивает жизнь и развивает много новых сил и способностей, которыми не обладает обыкновенный человек и которые кажутся почти чудесными.

Хатха-йога учит управлению дыханием, кровообращением и нервной силой. Йоги могут, задерживая дыхание, почти остановить все функции тела, погрузить его в летаргию, в которой человек



без вреда для себя может пробыть то или другое время без пищи и без воздуха; они утверждают, что могут и, наоборот,—усиливать дыхание и, делая его ритмичным с биением сердца, набирать в себя огромный запас «жизненной силы» и пользоваться этой силой, напр., для лечения как своих, так и чужих болезней. Йоги утверждают, что они могут усилием воли остановить кровообращение в любой части тела или, наоборот, направить туда усиленный запас свежей артериальной крови и нервной энергии. На этом и основан главным образом их метод лечения: они пытаются усиливать деятельность организма там, где это нужно, и останавливать его работу там, где ему нужен отдых.

2) Раджа-йога—йога воспитания ума, развития психических и духовных способностей. Раджа-йога учит человека познанию самого себя. Для правильной постановки, воспитания и развития ума раджа-йога дает ряд соответствующих упражнений, пользуясь методами сосредоточения, размышления и созерцания. Предметом сосредоточения, размышления и созерцания раджа-йога ставит «я» человека и учит человека сосредоточиваться на своем «я», размышлять о нем, созерцать его.

Раджа-йога, так. обр., представляет собою учение йогов о психическом мире человека, является психологией йогов.

3) Карма-йога—йога труда и деятельности без преследования личных целей, учит правильному отношению к людям и к жизни, заключает в себе мораль тогизма. Карма-йога учит работать, стремиться только к успеху дела и совершенству делаемого, не думая ни о каких результатах или выгодах лично для себя.

Карма-йога учит, что человек должен относиться ко всякому труду, как к творческому, и тем самым стремится всякий труд превратить в творческий.

Во всех случаях, когда человек действует не для себя, а для общего блага, он идет по пути карма-йоги.

4) Жнани-йога—йога знания и мудрости, йога людей интеллектуального пути. Она, по убеждению йогов, освобождает человеческий ум от оков примитивного миропонимания и показывает человеку прямой путь к «сверхсознанию». Жнани-йога пользуется теми же методами, как и раджа-йога, то есть сосредоточением, размышлением и созерцанием. Предметом сосредоточения, размышления и созерцания жнани-йога ставит не «я» человека, а проблемы и загадки мироздания.

Жнани-йога утверждает, что человек сможет разрешить эти проблемы только тогда, когда создаст себе лучшее орудие познания, чем его обычный ум, т. е. достигнет «высшего состояния» сознания.

Жнани-йога представляет собою так. обр. философию йогов.

В основе всех йогов лежит один принцип: человек—существо незаконченное, несовершенное и могущее быть значительно измененным. Человек—только материал, над которым можно и нужно работать. Психика человека, его внутренний мир, по учению йогов, может быть совершенно изменена, освобождена от ограничений и усилена до бесконечности, благодаря чему человек получит новые возможности достижения и познания истины и новые силы.

Останавливаясь в заключение на вопросе о значении философии йогов для нас и давая оценку их учения с точки зрения научного материализма, мы должны сказать, что философия йогов представляет собою идеалистическую философию, но, несмотря на идеалистические основные положения этой философии (особенно в теоретической ее части), мы можем почерпнуть из нее много ценного и для материалистов. В этом отношении наиболее ценным является практическая часть учения йогов, где излагаются методы развития физического и психического аппарата человека.

Йога дает прекрасные практические методы развития физического здоровья человека (особая система физических упражнений: развитие мускулатуры, укрепление нервной системы и подчинение физического организма «воле»; общее напряжение мускулов и общее ослабление мускулов; дыхательные упражнения: гимнастика дыхания и нервная система и дыхание; пищевой режим: пища и питание; система купания, пользования свежим воздухом и сном).

Йога устанавливает очень ценные практические методы развития психических способностей человека (система психических упражнений: развитие пассивного состояния, умения не думать, отдых ума; развитие активности, сосредоточения, самовнушения, внушения, контроля воли над произвольными и произвольными движениями и воспринимающими органами).

Опыты последнего времени на Западе и у нас в С. С. С. Р., например, опыты известного французского физиолога Шарля Рише и др. ученых в Западной Европе, а у нас опыты акад. Бехтерева, ак. Лазарева, проф. Васильева и др. говорят нам, что мы можем считать уже фактами ряд явлений, как-то: ясновидение, ясновыслушивание, автоматическое письмо, чтение мыслей, мысленное внушение и др., что еще недавно казалось самой дикой фантазией.

Таким образом, отбросив весь ненужный, малоденный с точки зрения научного материализма идеалистический элемент в учении йогов, мы можем взять ценное для нас материалистическое ядро или материалистическую часть этого учения, могущую принести нам немало пользы и обогатить нашу научную практику.

*А. Дубровский.*



# „БИБЛИОТЕКА ЗНАНИЯ“

Цена каждой книги 50 коп., с пересылкой 65 коп.

**ПРИРОДНЫЕ БОГАТСТВА СССР.** В. А. Гаффилов. С приложением 2-х диаграмм.

Из предисловия автора: „Все должно быть учтено, все измерено, все взвешено в социалистическом государстве, в хозяйстве которого в основе лежит план. Всюду должна быть внесена активность, творческая инициатива... Предлагаемая книжка подводит итоги произведенным работам и стремится собрать их воедино в форме очерка производительных сил С.С.С.Р.“

**РАБОТА ГОЛОВНОГО МОЗГА В СВЕТЕ РЕФЛЕКСОЛОГИИ.** Академик профессор В. М. Бехтерев. С 15 рис.

Достигнутые в настоящее время успехи науки дают полную возможность представить с довольно большой точностью картину работы мозга, и притом исключительно основываясь на объективных данных возникших впервые в России научной дисциплины, разработанной автором настоящей труда и названной им рефлексологией.

**ПОРАБОЩЕННЫЕ СИЛЫ ПРИРОДЫ.** Инженер П. А. Рымжевич. С 29 рис.

Двадцатый век всесторонне использовала страшную силу природы. Управляемая твердой рукой человека, она совершает ныне не мало чудес... То, что казалось сказкой вчера, стало сегодня совершившимся фактом. Мы надеемся, мы верим, мы знаем, что сегодняшняя сказка будет действительностью завтра...

**НАУКА О ЧЕЛОВЕКЕ (Антропология).** Проф. В. В. Переломский. С рис.

Антропология—боящая наука наших дней. Учения ее рассеивают веками сгущенный мрак над прошлым человечества, и основные вопросы антропологии: „что такое человек, откуда он, куда он стремится“—являются главными основами самопознания всего тысячаевого человечества.

**КАК САМОМУ ПОСТРОИТЬ ПРИЕМНУЮ РАДИО-СТАНЦИЮ.** Радио-инж. В. А. Гуров. С 60 рис.

Из предисловия автора: „Предметом настоящей книги является вопрос о самостоятельном построении приемной радиостанции в целом... Наша книга рассматривает вопрос с общей точки зрения без особой детализации, давая, однако, полную возможность осуществить радио-прием, способный удовлетворить самого требовательного любителя.“

**ПРОСТЕЙШИЕ ПРИЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ В ПОЛЕ.** Пр. ф. К. Д. Глинка. С рис.

I. Почвы, их образование и основы классификации. II. Наблюдение нал почвами в поле.—III. Выемка почвенных образцов.—IV. Исследование почв по горизонтальным зонам С.С.С.Р.—V. Вертикальные почвенные зоны С.С.С.Р.

**САМОДЕЛЬНЫЕ МИКРОСКОПЫ.** К. К. Серебряков. Практическое руководство и построение упрощенных моделей микроскопов, препаративных и демонстрационных луп с 64 рисунками в тексте и приложением статьи Е. В. Крюгера „Указания и построение самодельного микроскопа со сложными штативными приспособлениями“.

Из предисловия автора: „Задачей настоящей книги является описание ряда простейших типов оптических приборов (простых и более сложных микроскопов), которые могут быть сделаны каждым любителем мастерить при самых ничтожных затратах, и которые, тем не менее, будут не игрушкой и забавой, а ценным, хотя и чрезвычайно простым оружием для самостоятельного завоевания знаний“.

**ИЗУЧЕНИЕ БЫТА НАРОДОВ.** А. Д. Александров. С 12 рисунками в тексте. (Репродукции 12-ти фотографий, снимков из Собрания Этнографического Отдела Русского Музея).

Содержание: I. Старый и новый быт. — Быт деревни в прошлом и настоящем. — Внутренняя и внешняя физиономия города прежде и теперь. — Взаимоотношения города и деревни. — Объем и предмет современного изучения народного быта. II. Основное содержание быта и его живучесть. — Изменения в материальном быте: жилище, утварь, одежда, орудия производства. III. Изменение условий с.-хоз. в последнее

время и необходимость регистрации прежних с.-хоз и промысловых орудий. — Художественная обработка предметов обихода. — Духовная культура и ее изменения. — Народная песня и ее эволюция. — Новые песни. — Сказки, пословицы, заговоры. — Обряды, праздники. — Народный театр. — Детский быт. — Необходимость изучения современных явлений быта. IV. Организация и руководство в постановке изучения быта. — Краеведческие организации и их задачи. — Подготовка исследователей, общая и специальная. — Собрание материала. — Программы и указания. — Систематизация материалов. — Научное изучение материалов.

**УСПЕХИ СОВРЕМЕННОЙ ХИМИИ.** Проф. Н. Э. Сумм. С 11 рис.

Содержание: Предисловие. I глава. Родина химии. — Химия на европейской почве. — Алхимия. — Ятрохимия. — Экспериментальная химия. — Флогистонная теория. II глава. Период количественных определений. — Лавуазье. — Атомная теория и закон кратных отношений. — Начала электрохимии. — Начала органической химии. — Либих. III глава. Установка понятия „химический элемент“. — Периодическая система Д. И. Менделеева. — Атомно-молекулярная теория. — Структура атома и молекулы. — Радиоактивные вещества. — Изомерия. IV глава. Крупная химическая индустрия. — Производство искусственных красок. — Изготовление искусственных лекарственных веществ и фотографических препаратов. — Получение взрывчатых веществ. — Получение соды. V глава. Роль электричества в химической индустрии. — Химически-связанный азот воздуха. — Применение хлора и водорода. — Получение органических веществ из элементов. — Целлюлоза и родственные ей препараты. — Производство искусственных пахучих веществ. — Возрождение старых производств под влиянием успехов химии. — Превращение горючих веществ. VI глава. Химическая промышленность СССР, ее достижения и перспективы. Примечания. Указатель литературы.

**ГРЕЗЫ И ДУМЫ ВОСТОКА.** Проф. Г. I. Генкель. С 8 рис. в тексте.

Содержание: Вместо предисловия. Китай: I. Кое что о китайской литературе вообще. Беллетристика. Романы. Повести. Ляо-Чжай. „История одной лютни“. Пресса в Китае. II. Поэмы. Лирика. „Ши-Цзин“. Ханьская династия. Расцвет лирики при Ханьской династии. Песни Ли-Бо и Ту-фу. III. Немного китайской философии. Конфуций и его учение. Пять цзы и четыре шу. Лао-цзы и его учение. Новая и новейшая китайская философия и ее материалистический характер. IV. Маленькие итоги. Япония: I. „Старуха и воробей“ и Япония. Иноземные влияния и литература. Оригинальный японский роман. Моногатаи. Порнография в литературе. Юмор. II. Японская драма. Лирическая драма. „Но“, „Кеген“. Народный японский театр—„кабуки“. Расцвет и падение японской драмы. Современная национальная и переводная литература в Японии. III. Начало и расцвет японской лирики. „Танка“. „Сборник многих поколений. Хейанский период японской литературы. „Песенные турниры“. Антология Цираюки „Рэнга“. XVII—XVIII века. Современная поэзия японцев. IV. Итоги.

**В МИРЕ НЕЗРИМЫХ РАБОТНИКОВ ПРИРОДЫ.** Профессор А. Г. Генкель. Популярный очерк микробиологии. С рис.

Из предисловия автора: „Мы в этой книге будем говорить только о науке, и в частности о той ее части, где человек захотел не молитвою и постом, а работою и трудом улучшить свою жизнь и исправить тот недочет, с которым пустила его в жизнь природа“.

**ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ А. ЭЙНШТЕЙНА И НОВОЕ МИРОПОНИМАНИЕ.** Проф. О. Д. Хвольсон.

Содержание: 1. Введение. 2. Понятие об относительности. 3. Движущаяся система. Принцип относительности Ньютона. 4. О той среде, в которой происходит явления. Воздух и эфир. 5. Специальная теория относительности. Учение о времени. 6. Новое учение и о размерах и о форме тел. 7. Вопрос об эфире. Относительная скорость двух систем. 8. Масса и энергия. 9. Введение в общую теорию относительности. Новое учение об инерции ил кривости. 10. О конечности пространства. 11. Основы общей теории относительности. 12. Выводы общей теории относительности. 13. Проверка выводов общей теории относительности. Заключение.

Издательство „П. П. СОЙКИН“, Ленинград, Стремляная, 8.



Еще не поздно подписаться

на 2-х нед. иллюстр. журнал

САМООБРАЗОВАНИЯ

РЕДАКТОР  
АКАДЕМИК-ПРОФ.  
В. М. БЕХТЕРЕВ

**ВЕСТНИК ЗНАНИЯ** 1927 г.

РУКОВОД. СТАТЬИ

ПОПУЛЯРН.  
ИЗЛОЖЕНИЕ  
ПО ВСЕМ ОТРАСЛ.  
НАУКИ-ТЕХНИКИ  
ЛИТЕРАТУРЫ-ИСКУССТВ

24 КНИЖИ  
ЖУРНИ.

ПОДПИСН. ЦЕНА 6 РУБ. В ГОД  
с доставкой и пересылкой

КРОМЕ ТОГО, ПРИЛОЖЕНИЯ  
ПО ВЫБОРУ ПОДПИСЧИКОВ

ДВЕ  
СЕРИИ

ЗА ОСОБУЮ ПЛАТУ:

ДВА  
АБОНЕМЕНТА

СЕРИЯ I. ЗА ДОПЛАТУ ШЕСТИ РУБ.:

12 КНИГ БОЛЬШ. ФОРМ. 3000 СТОЛЕЦ. ТЕКСТА 2500 ИЛЛЮСТРАЦ. И КРАСОЧН. ТАБЛ.

ПОЛНЫЙ НОВЕЙШИЙ ОТ А ДО Я

**ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ**

СЕРИЯ II. ЗА ДОПЛАТУ ЧЕТЫРЕХ РУБ.:

12 ИЛЛЮСТР. КНИГ ПРИРОДА И ЛЮДИ

Новейшие путешествия, открытия и изобретения. Величественные и грозные явления природы. Научная беллетристика. Будущее человечества в свете новейших достижений.

МОЖНО ВЫПИСЫВАТЬ ОДНОВРЕМЕННО С ЖУРНАЛОМ ОБЕ СЕРИИ.

Подписка принимается в Гл. Конторе Изд. «П. П. Сойкин», Ленинград, Стремянная 8.

ДОПУСКАЕТСЯ РАССРОЧКА.

## НОВОЕ В МЕДИЦИНЕ

Проф. Я. А. Ловцкий, прив.-доц. Н. И. Шеварц и д-р Г. Я. Гехтман. Функциональная диагностика заболеваний внутренних органов. 1927 г. Цена 1 руб., с перес. 1 руб. 20 к.

Д-р А. Ф. Вербов. Основы гипсовой техники. 1927 г. Цена 75 коп., с пересыл. 95 коп.

Центр. книжный склад при Издательстве «П. П. СОЙКИН».  
Ленинград, Стремянная, 8.

## „Мир Приключений“

ЗА СТАРЫЕ ГОДЫ

За 1924 г.—№№ 1, 2 и 3.

За 1925 г.—№№ 1, 2, 3, 4 и 5.

За 1926 г.—№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9.

За прежние годы, до 1924 г., журнал распродан.

Цена отдельного № 50 к., с перес. 60 к.

Выписывающие все 16 книг, уплачивают 6 руб. о пересылной.

Издательство «П. П. СОЙКИН»,  
Ленинград, Стремянная, 8.

## ПОДПИСКА НА

# МИР ПРИКЛЮЧЕНИЙ

ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ ПОУЧНОСТЕЙ И РАССКАЗОВ

ПОСЛЕДНИЕ  
НОВИНКИ

12 книг свыше  
1000 страниц

5 Гублей в год  
с дост. и перес.

1 рубль  
за 2 мес.

3 руб. за  
6 мес.

РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ  
ЛИТЕРАТУРЫ

В №№ 8, 9 10 напечатаны

10 РАССКАЗОВ, премированных на ЛИТЕРАТУРНОМ КОНКУРСЕ МИРА ПРИКЛЮЧЕНИЙ

САМИ ПОДПИСЧИКИ — СУДЬИ КОНКУРСА, распределяющие премии за лучшие рассказы

1-я премия  
1.000 РУБ.

2-я премия  
500 РУБ.

3-я и 4-я  
по 300 РУБ.

5-я, 6-я и 7-я  
по 200 РУБ.

8-я, 9-я и 10-я  
по 150 РУБ.

Все вышедшие №№ журнала, с № 1-го по 9-ый, высылаются немедленно.

Главная Контора и Редакция—Ленинград, Стремянная, 8. Изд-во «П. П. Сойкин».