

ЦЕНА  
30  
КОП.

# Вестник Знания

№13.

1926



ИЗД-ВО "П.П. СОЙКИН" ЛЕНИНГРАД



## СОДЕРЖАНИЕ:

	СТР.
Акад. В. М. Бехтерев. Роль социального элемента в эволюции видов.	841
Проф. А. А. Гавриленко. Общественное начало в мире животных.	
I. Семья у животных. <i>С рис.</i> . . . . .	845
Проф. Ник. Перна. Научные основы питания: I. Основные факторы питания. . . . .	857
Проф. П. Н. Герасимов. Научные основы питания: II. Таинственные оживители пищи. <i>С рис.</i> . . . . .	861
Проф. С. Ф. Грузенберг. Классики материализма. Очерки по истории материализма: I. Де-ла Метри . . . . .	865
Р. Ф. Куллэ. Певец трагической борьбы (Г. Ибсен). <i>С портр.</i> . . . .	871
В. А. Розеншильд-Паулин. Кремация—сожжение трупов. <i>С рис.</i> . . . .	875
Б. Н. Вишневский. Белые индейцы. <i>С рис.</i> . . . . .	879
Е. Бурксер. Современный Египет (из личных впечатлений). <i>С рис.</i> . . . .	881
К. К. Серебряков. Привет всесоюзному старшему русским физикам (к 50-ти летию научной деятельности проф. О. Д. Хвольсона). <i>С портр.</i> . . . . .	887
Проф. Лоу. Будущее. Городское строительство и транспорт будущего.	889
<b>От науки к жизни:</b> Ядовитые слезы.—Противотуберкулезная прививка.—Туберкулез и половое созревание.—Новая теория полярных льдов.—Юбилей автомобиля.—Сплошные поезда.—Деревянные водопроводы.—Дрова из опилок.—Импровизированные койки для экскурсантов.—Защита скирд хлеба от мышей.—Растительные отбросы . . . . .	893
<b>Живая связь:</b> Откуда произошли названия геологических систем?—К вопросу о мировой скорби:—пессимизм, как социальный недуг.—Элемент Томсона . . . . .	895
<b>Новое о книгах:</b> Н. Баранский. Экономическая география.—На новых путях краеведческой работы.—Проф. Г. Г. Шенберг. Географические экскурсии . . . . .	901
<b>Календарь природы:</b> Астрономический бюллетень. Д. О. Мохнач . . . . .	903

## ПРИЛОЖЕНИЕ.

Для подписавшихся с приложением книг II-й серии прилагается: „БИБЛИОТЕКА ЗНАНИЯ“.—„Как самому построить приемную радиостанцию“. Радио-инж. В. А. Гурова.

От Главной Конторы журнала „Вестник Знания“.

№ 14-м заканчивается высылка журнала тем подписчикам, которые подписались на журнал „Вестник Знания“

без приложений

или

с прилож. I серии

с прилож. II серии

или

с прилож. I и II серии

и уплатили менее 4-х рублей.

и уплатили менее 6-ти рублей.

По получении доплаты, высылка журнала будет немедленно возобновлена.

При высылке доплаты необходимо указать, что деньги высылаются в доплату к подписке № такой-то (обозначенный в верхнем левом углу ярлычка бандероли) или написать точную копию с адреса, по которому получается журнал.

От Экспедиции журнала «Вестник Знания»

Журнал „Вестник Знания“ № 12 сдан на городскую и иногороднюю почту 5 августа.

-283  
XX  
93

# 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. Биол. Знания 9 " "  
" " " " " 12 " Энцикл. Слов. 12 "

№ 13—1926 г.

КОНТОРА и РЕДАКЦИЯ:

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

Акад. В. БЕХТЕРЕВ.

## Роль социального отбора в эволюции видов.

Около десяти лет тому назад в журнале «Природа» (октябрь 1916 г.) в особой работе я высказал, как положение, что «эволюция (развитие) определяется тремя факторами: влиянием окружающей природы, борьбой за существование и взаимопомощью в условиях совместной жизни. Все эти воздействия возбуждают активные силы организма, которые и развивают с одной стороны реакцию его в сторону защиты от неблагоприятных внешних воздействий, а с другой стороны реакцию его в сторону использования благоприятных внешних воздействий, при чем эти приспособления поддерживаются отбором и закрепляются в потомстве путем наследственности».

Окружающая природа, т. е. климат (метеорологические условия) и условия местности (как содержащей источники питания), действуют на развитие организма не только как внешняя среда, способствующая развитию тех или иных навыков и приспособлений, передаваемых из поколения в поколение, но и путем непосредственного воздействия на внутренние органы и железы организма, которые, благодаря своим химическим отделениям или гормонам, влияют самым непосредственным образом на строение тела.

В той же моей работе, говоря о значении гормонов в эволюции, я подробно развивал это положение, доказывая его многочисленными примерами, но об этом в другом месте. Что же касается отбора и наследственности, то они являются двоякого вида: с одной стороны, естественный или биологический отбор, приобретения которого закрепляются в потомстве биологической наследственностью, и социальный отбор, приобретения которого закрепляются в потомстве социальной наследственностью<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> О социальном отборе и социальной наследственности была помещена моя работа под заглавием «Социальный отбор и его биологическое значение» в Вестнике Знания 1912. См. также В. Бех-

Установив, что важнейшим фактором в эволюции видов, при борьбе за существование, в животном и растительном царстве является естественный отбор, Дарвин не выявил в должной мере другой, не менее важный фактор в эволюции, роль сообществ отдельных особей, имеющих в основе своей взаимопомощь друг другу. По этому вопросу мы имеем классические исследования нашего русского ученого П. А. Кропоткина<sup>2)</sup>. В то же время мною, начиная с 1912 г., выдвигается теория социального отбора, как особого биологического фактора.

После блестящего труда Кропоткина, после ряда достижений новой отрасли знания — учения о растительных сообществах, мы должны признать, что дарвиновский принцип борьбы за существование нельзя считать единственным фактором эволюции, а следует признать параллельно с ним и социальный фактор, выражающийся в солидарности, сотрудничестве, согласованном разделении труда и взаимопомощи. С этими мыслями надо смотреть на муравейник, улей пчел, на стаи птиц и стада животных, обыкновенно имеющих своих вожаков и сторожей. У человека социальная жизнь выражается, кроме семейного и родового быта, еще и в общности и в т. наз. политических сообществах. В условиях социальной жизни, очень важно иметь в виду, что преимущество остается не за наиболее приспособленным биологически к борьбе за существование, а за наиболее мудрыми и более отзывчивыми на общее дело, наиболее способными к общественному сотрудничеству, ибо само общество, члены его заинтересованы в поддержке именно таких особей. Пчелы уничтожают трутней, когда

терев «Индивидуальные и социальные факторы развития организмов и социальность, как условие прогресса». Вестник Психологии 1913. «Предмет и задачи общественной психологии, как объективной науки». Вестник Психологии 1912, и «Коллективная Рефлекология». 1921.

<sup>2)</sup> П. А. Кропоткин. Взаимопомощь, как фактор эволюции.

они становятся бесполезными для улья. Отбор более общественных особей, хотя бы физически и слабым и малоприспособленным к жизни, должен быть назван социальным отбором. Так как без сообщества не может быть обеспечена и сама жизнь отдельных особей, то необходимо в число факторов эволюции ввести этот принцип социального отбора наиболее полезных обществу элементов рядом с естественным отбором сильнейшего в борьбе за существование. Правда, дарвинисты склонны и общественную жизнь свести к закону естественного отбора в результате борьбы за существование; но нельзя упускать из виду, что у высших животных само сообщество воспитывает так наз. социальные или общественные рефлексы, направленные в сторону интересов сообщества, и тормозит в то же время развитие антисоциальных или противообщественных рефлексов, возникающих в результате борьбы за существование. А это уже одно дает основание выделять социальный отбор в категорию самостоятельных факторов, особенно если мы примем во внимание, что целым рядом экспериментальных данных ныне устанавливается, что если приобретенные навыки, как все вообще воспитанные сочетательные рефлексы, не передаются в потомство путем биологической наследственности, то все же следует признать доказанным передачу известной склонности к ним, благодаря чему эти рефлексы быстро воспроизводятся в потомстве при малейшем внешнем поводе (раздражителе), на подобие инстинкта. Последний факт доказывается, между прочим, на целом ряде явлений из жизни домашних животных, особенно собак.

Кроме биологической наследственности, в закреплении в потомстве приобретенных навыков, в том числе и социальных, играет роль то, что может быть обозначено социальной наследственностью. Дело в том, что приобретенные в социальной жизни рефлексы, путем воспитания и переимчивости, основанных на подражании и внушении, передаются из поколения в поколение, что может быть обозначено именем социальной наследственности. Благодаря тому, что младшие особи проводят известную часть

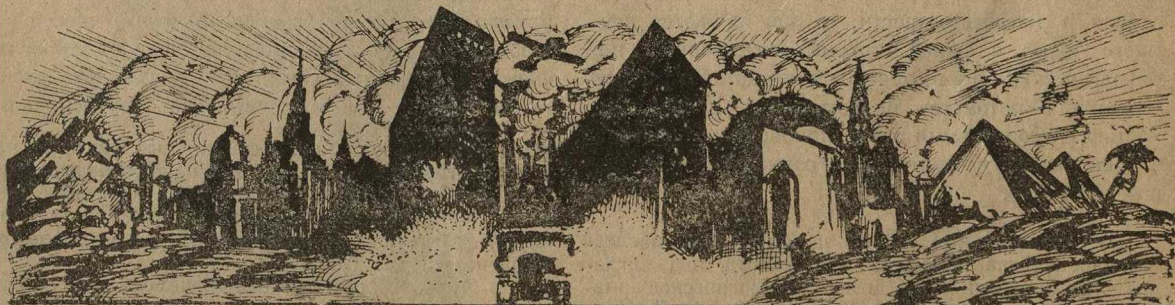
жизни вместе со старшими, или когда они обречены жить известное время совместно жизнью друг с другом, передача навыков в потомство обеспечивается прочно. «Стоит только спросить, — говорит Спенсер, — что бы случилось с нами, если бы была утрачена вся масса существующих сведений, и детям было предоставлено расти с одним только их детским лепетом, без руководства и наставления со стороны взрослых, чтобы убедиться, что даже теперь высшие интеллектуальные способности остались бы почти в бездействии при недостатке материала и пособий, собранных прошлой цивилизацией».

В общем говоря, все особенности социальной жизни живых существ создаются, закрепляются в потомстве преемственной передачей, как наследием, социальных навыков предшествующих поколений последующим.

В этом отношении в жизни человека сыграла решительную роль словесная и письменная речь, явившаяся продуктом той же общности. «До развития ее, — по словам Дарвина, — у эволюции был один способ сохранить свои приобретения — наследственность. Передача какого либо усовершенствования физическим путем была работой медленной и ненадежной, но с приобретением языка возник новый метод процесса: вместо того, чтобы бросать приобретенное на ветер наследственности, оно было прикрепляемо к крыльям слов».

Все вышесказанное убеждает нас в том, что, наряду с естественным отбором Дарвина и биологической наследственностью, социальный отбор и социальная наследственность имеют свое особое значение в жизни организмов вообще и в особенности человека: совершенствуя мозг, этот высший орган, устанавливающий соотношение индивида с окружающим миром, они тем самым содействуют как закреплению в потомстве соответствующих социальных навыков в виде склонностей, так и обогащению потомства накопленным опытом предшественников.

*В. Бехтерев.*



Проф. А. ГАВРИЛЕНКО.

# Общественное начало в мире животных.

## II. Семья у животных \*).

Один американский зоолог вычислил, что ежедневно у берегов Северной Америки гибнет около миллиарда сельдей, которых пожирают другие, более сильные и хищные рыбы. Цифра чудовищная, но она бледнеет перед тем неимоверным уничтожением жизней, которое происходит среди животных низших. Наш ум с трудом может представить себе конкретно эти невероятные числа. По одному расчету, который едва ли не ниже действительности, число насекомых, гибнущих каждую секунду, в тысячу раз превышает число жителей всего земного шара.

Это колоссальное истребление живых существ не прекращается ни на одно мгновение. Каковы же размеры подобной растраты жизней за целые тысячелетия, об этом мы решительно не можем составить себе сколько-нибудь ясного представления.

Перед нами красноречивые результаты неперестающей борьбы за существование, жестокой и беспощадной борьбы всех против всех. Нет сомнения, что земной шар давным давно превратился бы в сплошное кладбище, если бы грандиозное истребление живых существ не возмещалось такой же грандиозной их плодовитостью.

Ленточный глист, паразитирующий в кишечнике человека, производит в год около 60 миллионов яиц. Точно также и многие свободно живущие формы, даже среди высших животных, обнаруживают нередко поразительную плодовитость. Наша обыкновенная треска, например, откладывает за один раз несколько миллионов икринок. Если принять в расчет, что рыбы вообще отличаются большой долговечностью и многие из них живут не один десяток лет, то можно представить себе, какое колоссальное потомство они могут произвести в течение своей жизни.

Но ведь для того, чтобы количество особей того или другого вида не увеличивалось и не уменьшалось, достаточно, если каждая пара родителей оставит после себя всего только одну пару потомков, доживающих до совершеннолетия и способных к дальнейшему размножению. Все остальные сотни и тысячи миллионов зародышей должны, таким образом, погибнуть, одни на более ранних, другие на более поздних стадиях развития.

Естественный подбор получает богатейший материал для своего действия. Только единицы из миллионов доживают до половой зрелости и оставляют после себя потомство. Какую бы роль ни играл тут простой случай, все таки в число этих немногих уцелевших счастливых попадут те, которые обладают

каким-нибудь особенно удачным качеством или преимуществом в своей организации. Все такие удачные особенности будут, конечно, закрепляться у них наследственностью и дальнейшим подбором. В результате, — постепенное усовершенствование организма и все большая приспособленность к окружающим условиям.

Колоссальная смертность, при такой же колоссальной рождаемости, оказывает, таким образом, мощное содействие всей эволюции органических форм. Однако, лишь до известного предела.

Очень скоро картина резко меняется. По мере повышения организации, дело быстро начинает принимать совсем иной оборот. Такого рода средство для поддержания равновесия жизни и смерти на земле из фактора, содействующего эволюции, делается фактором, ей прямо противодействующим. Как только органические формы достигли известного уровня своего развития, дальнейший прогресс их встречает в этом же самом факторе сильнейшее препятствие.

Иначе, конечно, и быть не может. Чем выше организация животного, тем длиннее период его индивидуального развития, т. е. другими словами, период его роста и беспомощности. Для животного требуется все больше и больше времени, чтобы достигнуть своей зрелости и способности производить потомство. Между тем, жестокая борьба и происходящее вокруг неимоверное истребление живых существ делает всякое удлинение срока развития огромной опасностью для организма. Больше того, оно делает его гибель почти несомненной. В среднем шансы уцелеть и дожить до полной зрелости так бесконечно малы, что самое малейшее, сколько-нибудь рискованное отклонение уже является для животного вопросом жизни или смерти.

При таких условиях, естественный отбор более усовершенствованных форм делается невозможным по той простой причине, что эти усовершенствованные формы погибают раньше, чем успеют достигнуть зрелости и дать потомство. Дальнейшее усовершенствование организации становится не только невыгодным, но прямо губительным. Борьба за существование начинает тормозить и пресекать всякий прогресс организмов. Очевидно, эволюция должна или остановиться, или пойти вспять, к формам ниже организованным, но зато и не нуждающимся в продолжительном периоде развития и созревания.

В действительности, однако, не происходит ни того, ни другого. Природа совсем иначе преодолевает возникшие препятствия и открывает свободный путь для дальнейшей эволюции. Наряду с другими полезными приспособлениями, у животных возникает

\*) Первый очерк «Общественное начало в мире животных» см. в № 4 «Вестника Знания» за 1926 г.

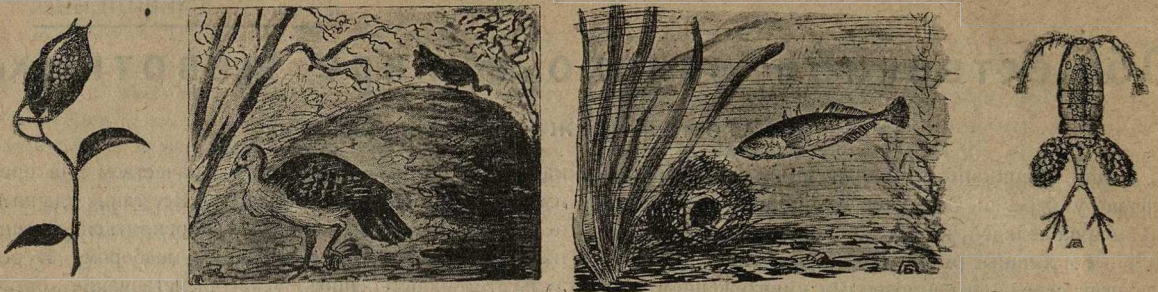


Рис. 1.

Рис. 2.

Рис. 3.

Рис. 4.

Рис. 1. — Яйца южно-американской лягушки, отложенные между склеенными листьями. Рис. 2. — Австралийские сорные журы и их гнезда. Рис. 3. — Колюшка и ее гнездо. Рис. 4. — Самка цикады, с яйцевыми мешками.

целый ряд особенностей и свойств, общий смысл которых—охрана потомства в период незрелости и беспомощности. Средства и пути для этого бесконечно разнообразны, но все они ведут к одному: развивающийся организм находит себе защиту или даже совсем изолируется от общей борьбы за существование, пока он к ней еще не готов и пока он не успел еще приобрести все те качества, которые дадут ему перевес над другими, более высоко организованными существами.

Достигается это самыми различными способами. Многие животные откладывают яйца, не только одетые прочными оболочками, но еще окруженные общей капсулой, по несколько штук вместе. Это уже значительно повышает сохранность яиц в период их развития. Нередко в такой капсуле или коконе, вместе с яйцами, содержится и запас питательных веществ для обеспечения первых жизненных шагов вылупившихся личинок.

Огромное большинство животных откладывают яйца, в которых и развиваются зародыши, предоставленные самим себе. Но уже у низших животных детеныши нередко развиваются в теле матери и появляются на свет вполне сформированными и окрепшими. При этом у многих животных между зародышем и телом матери устанавливается связь настолько тесная, что зародыш даже и питается, и дышит за счет матери. Борьба за существование не касается его ни в малейшей степени: весь свой период развития зародыш проводит в полной безопасности и на всем готовом.

Едва ли, однако, не самое замечательное приспособление, которому суждено было сыграть крупнейшую роль в мире животных, это—активная забота родителей о своем потомстве.

Нечего и говорить, что огромное большинство животных не проявляет ровно никаких родительских забот. На низших ступенях жизни они и не имели бы, конечно, никакого смысла. Одноклеточные организмы рождаются вполне подобными своим родителям, только, может быть, несколько меньшего объема. У них не существует периода незрелого состояния и неготовности к жизни. Но у животных многоклеточ-

ных, вместе с повышением организации, период незрелости все удлиняется. И вот тут-то, на ряду с другими приспособлениями для охраны подрастающих поколений, начинает все более проявляться и активная родительская забота о потомстве.

У разных видов животных она выражается самыми различными способами. Начинается дело с того, что самка не просто откладывает куда попало свои яйца, но прикрепляет их к какому-нибудь подводному предмету, к ветке дерева и т. п., смотря по своему образу жизни.

Еще определеннее забота о потомстве со стороны родителей проявляется, когда они устраивают гнездо для яиц или детенышей. В сущности, гнездом можно назвать вообще всякое помещение, сделанное родителями специально для яиц, хотя бы даже простое углубление в почве.

Подобного рода сооружения чрезвычайно разнообразны и встречаются в самых различных группах животного мира. Есть даже лягушки, устраивающие себе гнезда из листьев, склеенных особым выделением, куда они и откладывают свои яйца (рис. 1). Большинство рептилий кладут яйца, делая для этого небольшие ямки в земле, или даже зарывая их. Так же поступают и некоторые птицы, натаскивая громадные кучи из листьев и всякого мусора, и откладывая туда яйца (рис. 2). От гниения кучи развивается теплота, которая вполне заменяет теплоту тела матери при насиживании.

Во всех этих случаях родители, устроив гнездо, не принимают уже больше никакого дальнейшего участия в судьбе потомства. Но мало по малу животные начинают не только строить гнезда, но и охранять их.

Подобное явление встречается уже у рыб. Как ни странно, но здесь строит и охраняет гнездо не самка, а самец. Нередко самцы у таких рыб вооружены острыми шипами, не мало помогающими им в деле оберегания гнезда. У наших обыкновенных речных колюшек (рис. 3) самцы заблаговременно, за несколько дней до нереста, покидают общества самок, которые держатся небольшими стайками, и отправляются на поиски места, подходящего для

гнезда. Чаще всего выбирают они для этой цели расвилку какого-нибудь водяного растения или ямку на дне, среди травы. Набрав в рот мелких травинку, водорослей и корешков, самец тщательно выстилает ими дно ямки, закрепляя их и склеивая слизью. Мало по малу над ямкой воздвигаются стенки и свод. Наконец, самец приводит гнездо в окончательный порядок, придает ему правильную шарообразную форму, с двумя отверстиями, выглаживает края, и все время при этом старательно отгоняет насекомых и всяких посторонних рыб.

Гнездо готово,—и самец спешит вернуться в стаю. Здесь он выбирает себе самку, готовую к кладке, и после некоторого ухаживания, ловко загоняет ее в гнездо. Самка покорно влезает в переднее отверстие, откладывает туда яйца и через минуту выходит в противоположную дыру. Самец тем временем находится в заметном волнении и, едва самка кончила кладку, самец тотчас в свою очередь залезает в гнездо и обливает икринки молоками. После этого он немедленно отправляется на поиски следующей самки. Так повторяется несколько раз, пока все гнездо не наполнится оплодотворенными икринками.

Теперь начинается для самца самая беспокойная работа. День и ночь остается он при гнезде, ревниво охраняя икринки и молодь от всяких врагов и, прежде всего, от самой самки, охотно поедающей свою собственную икру. Но этим, однако, не ограничиваются попечения заботливого отца. Все время, пока развиваются зародыши, чтобы не дать засориться икринкам, он нарочно производит волнение воды, усиленно двигая своими плавниками перед отверстием гнезда. Даже в первые дни, когда молодые рыбешки уже выклюнулись, самец старательно смотрит за ними и не дает далеко уплывать от гнезда.

В таком же роде проявляют свои заботы и некоторые другие рыбы. Гнездо из песка и камешков делает самец бычка-подкаменника и стережет его, пока молодь не вылупится из икринок. При этом он обнаруживает крайнюю неустойчивость, и отогнать его от гнезда очень трудно. Он ничего не боится и яростно кусает прут или палку, которой его стараются прогнать.

Не меньшим усердием и заботливостью о своем потомстве отличаются также и многие амфибии. Здесь яйца оберегают то самцы, то самки. Многие из них при этом безотлучно сидят на яйцах, обвив своим телом или, наоборот, забираются с головой в кучу отложенных яиц.

Между рептилиями оберегают яйца крокодилы и питоны. Последние не только оберегают, но и насиживают яйца, причем температура тела самки в это время значительно поднимается.

Насиживание яиц—это еще одна, уже новая черта в заботах о потомстве, которая особенно широко применение находит у птиц. Здесь и самые гнезда достигают необыкновенного разнообразия и, нередко, большого архитектурного совершенства. Вместе с тем,

у птиц далеко подвинулось вперед и попечение о потомстве. Яйца часто насиживают поочередно самец и самка, или одна самка, а самец ее в это время кормит и ненадолго замещает, или же, наконец, гнездо всецело предоставляется попечениям одной самки.

Очень часто, однако, между родителями и потомством устанавливается еще более тесная связь, но совсем другим путем.

Едва ли найдется такая группа животных, где бы мы не встретились с оригинальным явлением ношения родителями яиц и детенышей с собою. В большинстве случаев яйца вынашивают самки, но нередко эта задача падает и на самцов. Иногда при этом у животных образуются особые полости, приспособленные для таких целей.

Особенно распространено ношение яиц и личинок у низших животных. Здесь мы его встречаем, можно сказать, на каждом шагу. Например, у нашего обыкновенного речного рака самки носят яйца под своим брюшком, или так наз. «шейкой», где они прикрепляются к маленьким, сидящим на брюшке, ножкам. То же самое у родственных нашему раку омаров, крабов, креветок и других морских ракообразных. У так называемых веслоногих рачков, во множестве населяющих наши стоячие воды, яйца прикрепляются по бокам брюшка (рис. 4). Они помещаются в особых мешках, иногда очень длинных, которые образуются затвердевшим выделением специальных железок.

Самые разнообразные приспособления для вынашивания яиц и молоди встречаются также у различных червей, моллюсков, иглокожих и у других, так наз. беспозвоночных животных.

У морских звезд самки часто складывают свои лучи на брюшной стороне, где у них находится рот, таким образом, что между лучами образуется как бы замкнутая полость. В этой, так называемой, выводковой полости, не только помещаются яйца, но происходит и развитие молоди. У других морских звезд такая же выводковая полость, прикрытая особой крышечкой, образуется на спине. Подобного рода приспособления у низших животных крайне разнообразны и нередко отличаются очень сложным устройством.

Вынашивание яиц не представляет редкости и у более высоко организованных животных. Оно очень распространено у рыб и амфибий. Здесь яйца вынашивают у одних самки, у других самцы, приспособившись к этой задаче самыми разнообразными способами, иногда очень оригинальными.

У некоторых рыб, близких к нашим сомам, родители прячут икру к себе в рот или в жаберную полость, и носят ее с собой, пока из икринок не выклюнется молодь. Здесь это делают чаще отцы, чем матери. Иногда родитель приклеивает яйца к своему телу и носит их между сросшимися брюшными плавниками или в особую складку тела. У морских иголок на нижней стороне хвоста образуются две боковые складки, ограничивающие выводковую полость,

а у родственных им морских коньков эти складки срастаются, так что получается вполне замкнутый мешок с единственным отверстием (рис. 5). Здесь яйца находят себе не только надежное прикрытие, но и обильное питание, так как стенки выводковой полости выделяют особое питательное вещество, которое проникает в яйца через их оболочки.

У одной лягушки, называемой повитухой (*Alytes obstetricans*, рис. 6), самец обматывает яйцевые шнуры вокруг своих задних лапок и зарывается вместе с ними во влажную землю. Здесь он терпеливо сидит несколько дней подряд, не вылезая до тех пор, пока не разовьются зародыши, вполне готовые к выходу из яиц. Тогда самец отправляется в воду и неумоимо плавает взад и вперед, этим самым помогая головастикам выбраться из икринок. Дальнейшая участь потомства его несколько не беспокоит, и он только старается освободиться от прилипших к его лапкам оболочек яиц, после чего тотчас возвращается на сушу.

Другие амфибии вынашивают икринки у себя на спине в особых ячеях (рис. 7) или в мешках, образованных складками кожи. У некоторых, даже вышедшие из яиц головастики еще долгое время не покидают родительскую спину, цепляясь за нее своими присосками.

У птиц, где заботы о потомстве приняли несколько иной уклон и направлены, главным образом, на устройство надежного и удобного гнезда, явление ношения яиц и птенцов, хоть и очень редко, но также наблюдается. Пингвины, которые сносят обыкновенно одно только яйцо, не расстаются с ним, если их спугнуть с гнезда и, захватив яйцо между бедрами, носят его с собою. Точно также приходилось не раз подстреливать на лету гагар и некоторых других птиц с сидящими на них птенцами.

Среди млекопитающих яйца откладывают только утконос и ехидна. Из них последняя заботливо вынашивает свое единственное яйцо в особой сумке на брюхе. В эту же сумку открываются и млечные железы, из которых сокращением особой мышцы, выпрыскивается молоко, идущее на питание детенышей.

Есть целая группа млекопитающих, распространенных главным образом в Австралии, которые производят на свет детенышей не только совершенно беспомощных, но и недоразвитых, скорее заслуживающих название зародышей, чем детенышей. Например, у гигантского кенгуру, почти в рост человека, рождается детеныш величиной в полвершка. Долгое время вынашивается он в особой сумке, такой же, как у ехидны, и выкармливается, присосавшись к находящимся там сосцам.

Однако, и у остальных млекопитающих, у которых рождаются вполне готовые детеныши, все-таки встречаются случаи вынашивания их родителями. Здесь, впрочем, в этом уже нет особенной надобности. Детеныши появляются на свет развитыми и достаточно крепкими. Если родительские заботы о них выра-

жаются по-прежнему в форме вынашивания, то это объясняется какими-нибудь особыми условиями. Так например, летучим мышам приходится носить с собою своих новорожденных детенышей, присосавшихся к сосцам матери.

Но такие случаи сравнительно редки. У высших млекопитающих, где детеныши весь период своего развития заканчивают в теле матери, родительские заботы находят себе иное приложение. С повышением организации повышаются и усложняются также и жизненные потребности молодого организма. Мало по малу забота о потомстве выходит за пределы простого ухода, кормления и защиты детенышей. На сцену выступает настоящее воспитание и обучение, как подготовка к условиям будущей, самостоятельной жизни.

Читатель, вероятно, обратил внимание на одно существенное обстоятельство. В начале нашего очерка мы говорили о животных, потомство которых измерялось миллионами, а теперь речь идет о единственном детеныше, рождающемся на свет, о единственном яйце, о котором пекутся родители. Куда же девалась та колоссальная плодовитость, о которой говорилось раньше? Ведь она возникла в противовес такому же колоссальному истреблению живых существ, т.-е. как защитное приспособление в борьбе за существование. Что же, прекратилось истребление или ослабла борьба за существование, по мере того, как мы перешли от низших животных к высшим?

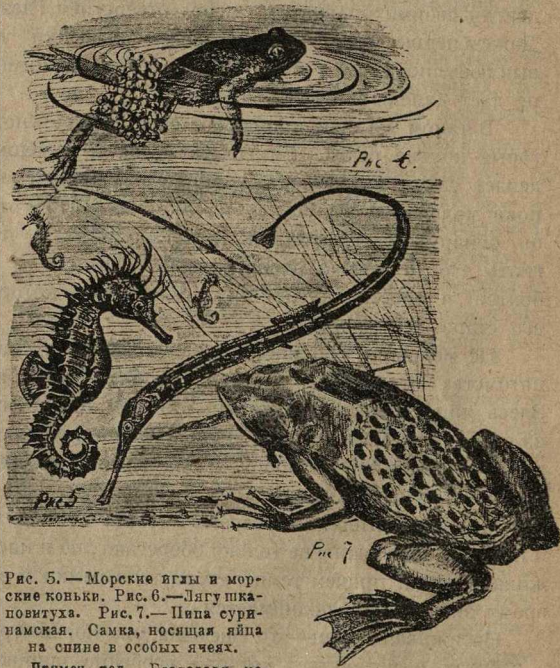


Рис. 5. — Морские яглы и морские коньки. Рис. 6. — Лягушка-повитуха. Рис. 7. — Папа сурьянамская. Самка, носящая яйца на спине в особых ячеях.

Примеч. ред. Благодаря неудачной компановке рисунков, здесь оказались соединенными пресноводная форма (рис. 6) с морской (рис. 5) и наземной формой внизу (рис. 7). Обращаем на это внимание читателей во избежание недоразумений при чтении статьи. Ред.



Ничуть не бывало. И для высших животных борьба за существование по прежнему жестока и беспощадна. Причина кроется тут совсем в другом. Чем выше мы поднимаемся от низших и примитивных животных к высшим, тем более совершенствуется родительский уход за потомством. В такой же степени уменьшается смертность молоди, а это неизбежно влечет постепенное сокращение и самой плодовитости.

Красноречивые цифры доказывают нам это. У тех видов рыб, которые не проявляют никаких забот о потомстве, самка в среднем откладывает в год 1.000.000 яиц. У видов, строящих гнезда, или хоть какое-нибудь подобие гнезд, это число сокращается до 10.000. У рыб, проявляющих еще большую заботливость о потомстве, вроде ношения яиц в складках тела или в особых полостях, средняя цифра уже падает ниже 10.000. Наконец, в тех случаях, где развивается живорождение, число яиц в среднем уменьшается до 50. У высших животных число это сокращается еще более. Ящерицы и змеи производят в среднем 20 зародышей в год. У птиц число яиц уже измеряется единицами. У высших представителей млекопитающих, у приматов, мы имеем в среднем только одного детеныша в год, а у человека — одного в два года.

Таковы ближайшие результаты введения в жизнь этого нового фактора, — родительской заботы о потомстве. Однако, этим биологическое значение его далеко не исчерпывается. Вспомним, что вместе с повышением организации, перед миром живых существ встала одна величайшая опасность. Повышение организации неизбежно повлекло за собою удлинение срока индивидуального развития, а это сулило впереди перспективу полного вымирания всех более совершенных форм и остановку всякого дальнейшего прогресса организации. Охрана молодого поколения в период его беспомощности устраняет эту опасность. Больше или меньше увеличение срока развития теряет свою остроту, и для дальнейшего усовершенствования и повышения животного типа открывается свободный и беспрепятственный путь.

Эволюция живых существ продолжает свое движение вперед, к формам, все более высоко организованным. При общем повышении организации, развивается и нервная система, а с нею вместе и все проявления высшей нервной деятельности. Общий прогресс отражается и на самых родительских заботах о потомстве. Все то, что прежде зиждилось исключительно на инстинктах, начинает мало по малу просветляться сознанием.

Психологи и натуралисты согласны в том, что инстинкт, это — низшая форма психики. Самая характерная черта его — бессознательность. Инстинкт прирожден животному и заставляет его слепо проделывать целый ряд сложных поступков, ни смысла, ни цели которых животное совсем не понимает. Инстинктивное действие проявляется совершенно

одинаково у всех особей данного вида. Ни опыт, ни выучка не ведут ровно ни к чему и нисколько не меняют поступков животного. Инстинктивное действие выполняется, даже если оно совершенно бесцельно и даже абсурдно, лишь бы были налицо определенные, вызывающие его раздражения.

До тех пор, пока заботы о потомстве покоятся только на инстинктах, обычно они не ведут ни к каким более или менее стойким и долговечным связям между родителями и детьми. Инстинкт заботы о потомстве проявляется только периодически и быстро сменяется тем враждебным отношением, которое вообще преобладает между животными.

Среди низших животных мы на каждом шагу встречаем доказательства этому. Взять хотя бы пауков. Многие из них, например, тарантулы, долго и заботливо вынашивают кокон с яйцами, прикрепив его к заднему концу своего брюшка. Когда из яиц вылупляются маленькие паучки, первое время они продолжают мирно жить на брюшке матери, иногда спускаясь с него на своих паутинках и тотчас же поднимаясь обратно при малейшей опасности. Но вот паучки подросли и покинули свою мать. Отношения к ним матери сейчас же меняются. Теперь они для нее такая же добыча, как и всякая другая. Да и друг к другу они тотчас же начинают относиться не только враждебно, но при случае готовы без всяких колебаний съесть один другого.

Но мало по малу в родительских заботах о потомстве начинает все более выступать элемент сознательности. Отношения между родителями и детьми не ограничиваются уже одним только питанием и защитой последних. Вместе с тем, связь между родителями и потомством делается более длительной. Постепенно на наших глазах устанавливается более или менее продолжительное соединение и совместная жизнь особей двух разных поколений, которое мы с полным правом можем назвать настоящей семьей у животных.

Уже у птиц взаимоотношения родителей и детей значительно усложняются. Родители пекутся о своих птенцах и воспитывают их, пока последние не научатся как следует летать и сами отыскивать себе пищу. Перед нами, в сущности, настоящая семья, которая, правда, в большинстве случаев скоро расходится, как только молодое поколение достигнет полной самостоятельности. Несколько недель, самое большое два — три месяца, — и такая семья уже распалась. Но у многих млекопитающих связь между родителями и детьми нередко продолжается по несколько лет. У одной разновидности бурого медведя медвежата обычно остаются при самке два — три года.

Вступление в семью также и самца, отца семейства, представляет собой новую, высшую фазу в развитии семьи у животных.

До сих пор, как мы видели, все отношения между членами семьи вытекают, в конце концов, из забот о потомстве.

Но мало по малу в семейные отношения, на ряду с родительским уходом, начинает вплетаться еще один, чрезвычайно важный элемент.

Как известно, супруги в животном мире, после своего кратковременного соединения, большую часть тотчас же покидают друг друга и всецело возвращаются к своей индивидуальной жизни. Однако, несмотря на это, очень часто, и в особенности на более высоких ступенях развития, брачный союз совершается не совсем случайно и не с первым же встречным животным другого пола. В брачных отношениях проявляется известный выбор и предпочтение. Обе стороны не только ищут друг друга, но и стараются привлечь самыми различными средствами. Но все это имеет место лишь до самого момента сближения. Вслед за этим, в большинстве случаев, животные тотчас же теряют всякий интерес друг к другу и расходятся в совершенно безразличном, если не враждебном, настроении.

Однако, так бывает далеко не всегда, а на высших ступенях жизни тот выбор и предпочтение, который вообще проявляется у животных в период спаривания, мало по малу переходит в настоящую, длительную привязанность.

Уже у многих пресмыкающихся самец и самка не сразу расходятся друг с другом, но довольно долго держатся вместе и после того, как половой акт совершился. Ящерицы вообще живут парами. Что же касается птиц, то еще древние философы указывали на них, как на истинный образец супружеской верности.

Многие птицы спариваются на всю жизнь и, раз заведя себе гнезда, из года в год возвращаются к нему, каждый раз тщательно починяя его. Орлы, соколы, аисты и многие другие птицы никогда не расстаются со своей самкой, очень часто вместе летают на добычу, вместе выхаживают детей и учат их летать, высоко поднимая их на себе на воздух, как это делают некоторые орлы. Необыкновенно нежную супружескую чету встретим мы также у попугаев и многих воробьиных птиц. Постройка гнезда, выкармливание детей и потом обучение их добывать себе корм,—все это делается сообща обоими родителями. Во время сна, у многих из них, самец прикрывает самку своим крылом и, если случится умереть одному супругу, другой нередко не может перенести потери и очень скоро умирает и сам.

Образцы прочного и дружного семейного союза не редкость и среди млекопитающих. Посмотрим, хотя бы, на хищных зверей. У волков, шакалов,

собак в воспитании детей принимают участие оба родителя. На первых порах они заботливо приносят им корм, а потом оба водят с собой на охоту и посвящают во все ее тонкости.

Перед нами последовательная картина постепенного развития, расширения и укрепления семейных отношений у животных. В первоначальном своем виде семья состоит из матери и детенышей и держится родительским инстинктом заботы о потомстве. Такая семья недолговечна и тотчас распадается, как только молодое поколение подрастет. Но вот, к родительским инстинктам присоединяется новый элемент. Первоначально кратковременное соединение самца и самки мало по малу превращается в более длительную супружескую связь, в глубине которой лежит взаимная их привязанность друг к другу. Связь становится еще крепче, когда появляются на свет детеныши — предмет общих забот, которые так глубоко захватывают обоих родителей. Инстинкт заботы о потомстве сплетается с супружеской привязанностью, — семейный союз крепнет и делается все более продолжительным и прочным. Мало по малу устанавливаются и добавочные скрепы. Возникает опытная привязанность детей к родителям и взаимная приязнь их друг к другу. К тому же, на высших ступенях жизни, все эти отношения укрепляются еще и новыми проявлениями высшей нервной деятельности, к инстинктивным связям присоединяются элементы чувства и сознания.

Так первоначальный родительский уход, с которым мы встретились уже на самых низших ступенях животного мира, мало по малу в течение эволюции вырастает в настоящую семью, как особую форму соединения животных для совместной жизни и взаимопомощи, на основах привязанности друг к другу.

Но на этом дело не останавливается. В дальнейшей эволюции семья у животных, продолжая развиваться и расширяться, становится источником новых, еще более сложных и обширных соединений животных между собою, которые мы с полным правом можем назвать уже настоящими обществами животных, т.-е. такого рода соединениями особей, которые охватывают своих участников не временно и не в каком-нибудь одном проявлении их жизни, но постоянно, во всех их нуждах и потребностях, с начала жизни и до конца.

Таким образом семья в эволюции животного мира является одной из ступеней к высшим формам общественных взаимоотношений.

*А. Гавриленко.*

# Научные основы питания.

Проф. Ник. ПЕРНА.

## I. Основные факторы питания.

Как питаться и чем—это всегда для человека представляет важный вопрос. Правда, надо сознаться, что наука еще далека от полного обладания истиной, и на многие вопросы, касающиеся питания, ни один знаток дела полного ответа дать не может. Но кое что уже выяснено, и надо сказать, что очень многое стало ясно именно в последние годы.

Разберем теперь, каким условиям должна удовлетворять пища, чтобы исполнить свое назначение.

Давно уже, 100 лет тому назад, установлено, что в состав всякой пищи непременно должны входить три составные части: белки, жиры и углеводы. Пример белков представляет яичный белок, а также мясо; жиры в виде коровьего масла, растительного масла и сала известны всем; к углеводам относятся крахмал и сахар. Эти три группы веществ отличаются друг от друга своим химическим составом. Но все они имеют общим то, что могут являться источником энергии. Подобно тому, как уголь, дрова или нефть, сгорая в машине, могут являться источником работы, так и эти три вещества, изменяясь в организме, являются источником энергии и работы.

Доставка энергии и является как раз главным назначением пищи. Из определенного основного запаса, доставленного пищей, мы черпаем все время свою энергию. За счет этой энергии происходит работа рук и ног и все наши движения, за счет ее происходит и согревание тела и все внутренние, происходящие в нашем организме процессы: сокращение сердца, движение соков, химические реакции и пр.

Чтобы поддержать все это в действии, требуется в среднем 2400 калорий энергии в сутки на каждого человека (калория—это особая мера энергии: то количество теплоты, которое требуется для нагревания одного килограмма воды на 1 гр. Ц.). Число 2400—среднее; тут могут быть различия—одному нужно немного больше, другому—меньше; главную роль здесь играет количество совершаемой работы: отдыхающему, вообще не работающему человеку нужен меньший приток энергии, чем работающему.

В этом первом своем значении, значении топлива, все три составные части пищи: белки, жиры и углеводы одинаково пригодны, и одно можно заменять другим: 400 грамм сахара дают 1600 калорий, такое же количество жира—3600 калорий, 400 грамм хлеба—1720 калорий; 400 граммами жира

в смысле энергии можно заменить 1000 гр сахару или 2000 гр хлеба или около 5000 гр картофеля, или 2800 гр мяса. Среднее, потребное для человека суточное количество 2400 калорий можно получить: из 1200 гр черного хлеба, 1000 гр белого хлеба, 2000 гр мяса, из 3½ литра молока, 2½ килогр. картофеля, 400 гр сахару, 305 гр жиру.

Все эти перечисленные количества пищевых веществ по своему значению одинаково ценны.

Если бы значение пищи заключалось только в доставке энергии, то было бы совершенно безразлично, будем ли мы съедать ежедневно по килограмму с лишним хлеба, или 400 гр сахару, или 305 гр жира и т. д., ибо и в том, и другом, и в третьем случае мы получаем свои нужные 2400 калорий.

На деле же оказывается не так. Дело в том, что пища, помимо доставки рабочей энергии, должна служить еще для кое чего другого. Это другое, как выяснено было в середине прошлого столетия, есть необходимость непрерывного построения тела, которое у нас ежесуточно сгорает приблизительно на 2/3% своего веса. И на построение этого сгоревшего количества идут главным образом белковые вещества и в небольшом количестве—жиры и углеводы. Поэтому и выходит, что пища непременно должна содержать определенное количество (около 80 грамм в сутки) белков, наряду с углеводами и жирами. Эти необходимые 80 грамм можно добывать или из 2 килогр хлеба, или из 200 с лишним граммов мяса, или из 400 гр гороху, или из 12 шт. яиц, или из 2 литров молока; при этом не безразлично, какие именно белки, потому что белков очень много: в одних белках могут содержаться необходимые составные части для постройки. в других не все.

Но есть еще третье условие, которому должна удовлетворять пища. Оказывается, что и при наличии в пище необходимого количества белков, жиров и углеводов,—животное может погибнуть от «голода», если в этой пище не будет хватать необходимых солей. Соли не могут служить для доставки энергии, они при сгорании не выделяют никакой энергии, а все же они для чего то организму крайне нужны.

Какое значение имеют соли, об этом существует много теорий, но я не буду их приводить, потому что вопрос еще окончательно в науке не выяснен. Речь тут идет не только об обыкновенной столовой соли, известной под названием «поваренной соли», которую мы прибавляем к пище, и о не-

приятностях недостатка которой многие из нас могут кое-что порассказать на основании недавнего опыта последних лет.<sup>1)</sup> Не только о ней идет здесь речь, но и о многих других солях магнелии и калия, извести, железа и др., которые обычно всегда также примешаны (уже от природы) ко всякой пище, хотя мы этого и не замечаем. Эти все соли должны быть доставлены в пищу в определенной комбинации. Соли же эти в разных пищевых продуктах содержатся в очень различных количествах; поэтому при выборе пищи приходится подбирать ее так, чтобы содержащиеся в ней соли соответствовали как раз тому, что нужно.

Такой правильный подбор солей уже естественным образом произведен в молоке. В молоке содержатся все необходимые для организма соли—натрий, калий, известь, за исключением только солей железа, которых в молоке почему-то гораздо меньше, чем нужно для питания.

В разной съедобной зелени тоже много питательных солей, и там, между прочим, много и железа.

Вопрос о необходимости солей был выяснен в конце прошлого столетия, и тогда думали, что этим достигнуто полное выяснение всего вопроса о питании. Но вот уже в сравнительно недавнее время, 13 лет тому назад, найдено, что существует еще и четвертое условие, которому должна удовлетворять пища. Кроме энергии, белков и солей, есть еще четвертое «нечто», что пища должна содержать и без чего она идет не в прок, а во вред. Это было найдено при изучении различных заболеваний, которые являются в связи с питанием.

Одно из таких заболеваний было давно известно—это цынга. Давно догадывались, что эта болезнь является в тех случаях, если в пище чего-то не хватает, но чего именно?—не знали. Цынга является, если в пище отсутствует долгое время свежая зелень и свежее молоко или свежее мясо.

Что же такое имеется в свежих продуктах, в зелени, молоке и в свежем мясе, и чего не хватает в сухих запасах и консервах, хотя бы последние и были вполне удовлетворительными в смысле содержания энергии, содержания белков, содержания солей? Это теперь как раз и выяснено. Оказалось, что имеются особые вещества, сложного химического состава, входящие в пищу в очень малых количествах. Они не служат ни для доставления энергии, ни для строительного материала, и ничего общего не имеют с солями. Они служат оживителями, возбуждателями и «толкачами» жизненных процессов тела и названы «витаминами». Витамины

вещества очень нежные. От продолжительной варки, сушки, солки они разрушаются, и такая пища теряет свои витаминные или живительные свойства.

Витаминов нужно человеку очень мало, они действуют уже в самых минимальных дозах. Поэтому не нужно, чтобы вся пища насквозь состояла бы из свежих продуктов, но непременно необходимо, чтобы к ней всегда были бы примешаны в некотором количестве эти свежие продукты (свежая зелень, свежее молоко, свежее мясо или рыба).

Кроме цынги, известны еще некоторые другие болезни, которые развиваются вследствие употребления пищи, не содержащей нужных витаминов.

Витаминами мы, однако, не можем еще закончить наш разбор необходимых качеств пищи.

В недавнее время найдено, что какое то особо важное значение имеет для питания человека присутствие в пище еще жироподобных веществ или так называемых липоидов.

Липоиды попадают в пищу тоже в очень малых количествах, а тем не менее без них нельзя обойтись.

Что такое липоиды? Название, как мы знаем, означает «жироподобные», и названы они так потому, что по некоторым физическим свойствам напоминают жиры, хотя это не жиры, и значение их вовсе не такое, как значение жиров, т.-е.—не доставка энергии. Значение их совсем особое. Они играют какую то важную роль при образовании тканей тела, но какую именно,—еще не вполне выяснено.

Липоиды находятся не во всякой пище; их довольно много в молоке, в сливочном масле, в рыбьем жире. От кипячения и жарения они теряют свои полезные свойства; поэтому, напр., кипяченое молоко или жареное масло уже теряют часть своих живительных свойств.

Наконец, надо еще упомянуть об одном необходимом свойстве пищи, стоящем на особом положении—это вкусовые вещества. Безвкусная пища в прок не идет. Вкус и запах пищи зависят от примеси различных ароматических веществ, которые находятся и в хлебе, и в мясе, и в овощах и пр. и каждому из них придают свой особый вкусовой оттенок. Если их удалить, то пища сохраняет все свои остальные свойства, но делается бесвкусной. Вкусовые вещества внутри тела, т.-е. в процессе его питания, не служат ни для чего; они нужны только в самом начале, во время приема пищи, где они служат как бы призывным сигналом для возбуждения органов пищеварения, для приготовления их к приему приходящей пищи.

Если пища, вследствие отсутствия соответственного вкуса и запаха, поглощается без того, что обозначают словом аппетит, или без удовольствия, она попадает в неподготовленные пищеварительные органы, ей не устроено там подобающей встречи, и она в большей степени остается неиспользованною.

<sup>1)</sup> О роли обыкновенной поваренной соли в организме см. статью д-ра Кана в № 3-м „В. З.“ за 1926 г. «Соль и организм».

Итак, человеческая пища должна удовлетворять очень сложным условиям. Одною только «питательностью», т.-е. количеством калорий энергии, которое доставляет то или иное вещество, дело, как видим, еще далеко не исчерпывается. Представленная пища может быть вполне удовлетворительна в смысле даваемых калорий и может быть свободна и

от ядовитых и вредных веществ,—и все же никуда не годится, если в ней нет необходимого количества солей, или нет витаминов, или нет нужных липоидов, или если она бесвкусна и неспособна разжечь пищеварительный аппарат к деятельности.

*Ник. Перна.*

Проф. П. Н. ГЕРАСИМОВ.

## II. Таинственные оживители пищи.

Работы ученых с некоторыми лабораторными животными (крысами, голубями, морскими свинками) над искусственным питанием навели на мысль, в очень недавнее время, на существование особых веществ, необходимых в пище, которым ученый Функ еще в 1913 году предложил название **в и т а м и н ы**. Вначале это открытие было встречено недоверчиво; некоторые ученые решительно возражали против возможности существования каких-то новых, доселе неизвестных питательных веществ.

За последние годы ряд ученых занялся этим интересным вопросом, и в настоящее время накопился весьма интересный материал. Надо сказать, что и ученый Функ, и другие в своих работах применяли не естественную пищу, а искусственно выделенные из нее белки, жиры и углеводы, и оказалось, что такая пища недостаточна для организма, ведет к заболеваниям, а иногда и к смерти. Достаточно ясно и полно теперь выяснено, что в пище, хотя и в ничтожном количестве, имеются особые «факторы питания» — витамины. Химический состав их пока неизвестен, но влияние на жизнь организмов хорошо изучено (См. ст. проф. П. Ю. Шмидта «Загадка питания» в № 3 «В. З.» за 1925 г.).

Выяснено, во-первых, что они влияют на правильное усваивание питательных веществ, во-вторых, что они создаются в растениях, если же встречаются в тканях животных, то как результат питания животных растениями; в третьих разрушаются в жидкой среде, а на воздухе, особенно при кипячении, как говорят, окисляются. Одним словом, воздух и нагревание их разрушают. Отсутствие или малое, недостаточное количество витаминов в пище ведет к заболеваниям.

В настоящее время изучение витаминов показало, что их приходится разделить на три группы, по признакам их действия на организм и по их природе. Если давать животным нормальную пищу, но лишенную витаминов I группы (или, как их называют, витаминов группы А), то наблюдается следующее: у крыс, кошек, собак, мышей и рыб замечается замедление роста; другое последствие — болезнь глаз, выражающаяся в опухании век и затем в поражении роговицы, что влекло впоследствии к слепоте; эта

болезнь называется ксерофтальмиею (опыты ставились над крысами, кроликами и морскими свинками в третьих — явление рахитизма (искривление костей — особенно конечностей, вследствие малого количества отложения солей в костной и хрящевой тканях).

Точно также теперь выяснено, что в I группе витаминов нужно различать собственно два витамина: один излечивает болезнь глаз, другой рахитизм. Еще в 1914 г. ученый Арман Делиль показал целебное действие солнечного света на детский рахитизм; сейчас опыты над крысами показали, что прямой солнечный свет (или освещение кварцевой лампой — так называемое «горное солнце») излечивает рахитизм, развившийся у них вследствие недостатка в пище «антирахитического» витамина А; короче говоря, солнечный свет заменяет недостающий в пище «антирахитический» витамин. Что же касается влияния солнечного света на болеющих глазами и не получающих необходимого витамина, то он его не заменяет, но несколько задерживает эту болезнь глаз, т.-е. опухание глаз, заболевание роговицы.

Влияние «антирахитического» витамина на рост костей показано пока только на крысах, и пока преждевременно говорить о его роли у других животных; надо сказать, что есть еще и другие витамины, влияющие на рост костей.

Раньше я указал, что витамины развиваются только в растениях; в животной пище они бывают только тогда, когда животное питалось этой растительной пищей. Так, оказалось, что витаминами богато то молоко, которое было получено от коров, питавшихся зеленым кормом (травой), у тех же, которые питались сеном, витаминов было меньше. Источниками витаминов в тресковом жире являются мелкие зеленые водоросли, которыми питается мелкая рыбка, являющаяся жертвой хищной трески.

Отмечено было также, что желтое сливочное масло, цвет которого, как известно, зависит от растительной пищи животного, содержит больше витаминов, нежели белое; правда, витаминов в этой желтой части найдено не было, но, во всяком случае, соответствие между указанной окраской и присутствием витамина в масле имеется. Вообще у окрашенных плодов и корне-

плодов витаминов больше, нежели у менее окрашенных, и поэтому связь между окраской и образованием витаминов следует признать. Так, богатыми витаминами являются морковь, томат, желтый картофель (клубни) более, чем белый и другие. Сливочное масло богато витаминами, но их там значительно меньше, нежели в тресковом жире. В опытах над крысами было выяснено, что вполне нормальный рост достигался дачей в среднем или 600 миллиграмм сливочного масла, или 60 миллиграмм трескового жира.

Интересно указать на то, что в молоке, прокипяченном около часу, совершенно разрушается витамин А; сливочное масло, намазанное тонким слоем, при легком нагревании, а именно до 37 градусов, т.-е. температуры человеческого тела, теряет витамин, — они разрушаются.

Вторая группа витаминов, иначе называемая группой В, была найдена, между прочим, впервые в шелухе рисовых зерен. На курах, принимавших пищу, состоящую из шелушенных зерен риса, вскоре были подмечены припадки, которые прекратились после дачи небольших количеств шелухи риса. Болезнь на курах тождественна с болезнью «бери-бери», встречающейся у жителей Молуккских, Зондских и Филиппинских островов, а также отчасти в Японии и по побережью Тихого океана в Азии. Болезнь имеет связь с питанием недоброкачественным рисом и выражается, как известно, в появлении параличей нижних конечностей, а отчасти рук и туловища. Затем наступает паралич мышц, отеки ног. У птиц, получавших пищу, лишенную указанного витамина В, замечалось то же самое; аппетит падал, насильственно введенная в пищеварительный аппарат пища не переваривалась, и в результате животное умирало от голодного истощения. Было также замечено, что отсутствие или малое количество этого витамина в пище влияет и на рост животного, и на половую деятельность; у крыс, мало получавших витамин В II группы, замедлялось, а впоследствии прекращалось образование желточных тел яичника. Отсутствие витаминов этой группы сказывалось также на росте костей животных. После их смерти оказывалось, что кости очень пористы, так же, как и при отсутствии в пище витаминов I группы; но кроме этого наблюдались разрывы кровеносных сосудов. Кровоизлияния и разрывы сосудов — характерный признак цыгги у животных. Витамины группы А также удалось разделить на два вида: первый, отсутствие которого вызывает у животных параличные припадки, сходны с болезнью «бери-бери», и второй, замедляющий рост.

Что же касается места образования витаминов этой группы, то их находят в зеленых частях растений, на ряду с витаминами первой группы; но, в отличие от первых, они еще в большем количестве находятся в оболочке зерен, в бобах и даже в дрожжах. Найдены эти витамины и в высших грибах, но образуются ли они в них, или попадают в них из пищи, для грибов — пока не выяснено.

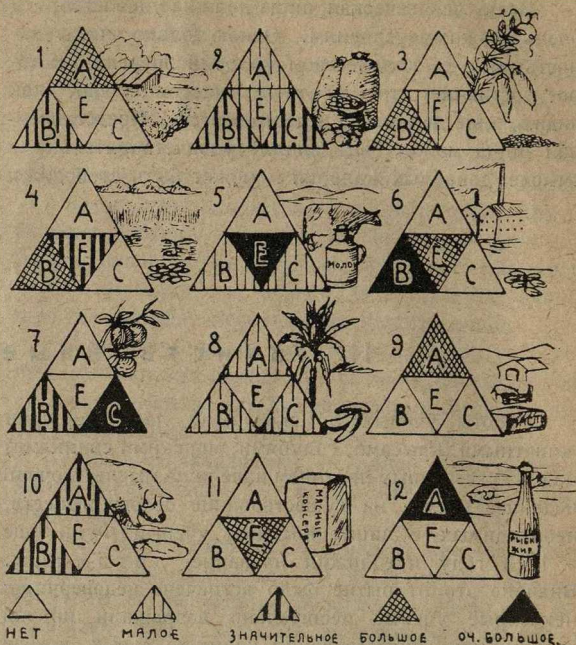


Таблица указывает содержание витаминов А, В и С в различных пищевых продуктах.

Относительно III группы витаминов или иначе «витаминов С» можно сказать следующее: морских свинок кормили исключительно овсом и водой, и между 25 и 30 днями такого пищевого режима у них обнаруживалось заболевание, сходное с детской цынгой. Если же к такой пище прибавлялось немного лимонного сока (сок выжатого лимона) или капустный сок или свежая капуста, заболевания не наблюдалось.

Что касается места образования витаминов III группы, то можно сказать то же, что было сказано относительно I группы или группы А, а именно: они находятся исключительно в тканях зеленых растений; мясо и молоко животных, не получавших зеленых растительных продуктов, лишены этой группы витаминов. Витамины этой группы, так сказать «антицынготные», находятся также в клубнях картофеля и моркови. Молоко, быстро нагретое, теряет незначительное количество витаминов С; но если его нагревать долго, как например консервированное, то витамин С совершенно разрушается; сладкое консервированное молоко, нагреваемое при его изготовлении до 50 градусов, почти целиком сохраняет этот витамин.

Итак, существуют в пище какие-то вещества, вещества не питающие организм, но отсутствие которых болезненно отражается на организме. Химический состав их не выяснен, а опыты производились пока только на мелких животных. Работы в этом направлении, особенно когда их можно будет перенести на человека, дадут, несомненно, много интересного.

П. Герасимов.

Проф. С. О. ГРУЗЕНБЕРГ.

## Классики материализма.

### Очерки по истории философии. I. Де-ла-Меттри.

Предлагаемая статья открывает цикл очерков, посвященных характеристике мировоззрения классиков материализма. Задача этих очерков — ознакомить читателей в общедоступном изложении с историческими судьбами материализма. Первый очерк посвящен характеристике де-ла-Меттри, — первого крупного представителя французского материализма.

Имя Жюльена Офрей де-ла-Меттри, который был прозван «Аристиппом новейшего материализма», долгое время служило пугалом для общественного мнения Франции и Германии. По словам известного историка материализма Ф. А. Ланге, Ла-Меттри был «козлом отпущения французского материализма XVIII века». Кто сам своими воззрениями приближался к материализму, защищался от злейших упреков тем, «что совершал нападения на ла-Меттри»<sup>1)</sup>. Отважный застрельщик материалистического лагеря, бросивший дерзкий вызов вековым предрассудкам буржуазной и клерикальной Франции, атеист де-ла-Меттри стяжал себе среди духовенства славу *enfant terrible*, страшилища, я долгое время служил мишенью для ожесточенных нападков не только со стороны дворянства и духовенства, клеймившего его презрением, как «наглеца» и «бесстыдного, развратного шута», но даже со стороны таких выдающихся мыслителей, как Вольтер и Дидро. «Когда нужно было внушить отвращение к материализму» — говорит Виктор Констанс в своей статье о де-ла-Меттри — «достаточно было (так казалось его противникам) указать с презрительной миной на намалеванную руками врагов дикую фигуру де-ла-Меттри, чтобы читатель или слушатель богобоязненно отвернулся от него и поспешил в лоно беспорядочного идеализма»<sup>2)</sup>. Не только сочинения, но и личность де-ла-Меттри и даже обстоятельства, сопровождавшие его смерть, долгое время служили предметом клеветы и злословия.

Жюльен Офрей де-ла-Меттри (1709—1751), — сын богатого негоцианта, родился в Сен-Мало 25 декабря 1709 года и получил первоначальное образование, — согласно традициям того времени, — под руководством иезуитов. Затем де-ла-Меттри, по настоянию своего отца, вынужден был избрать себе карьеру священника, и с этой целью стал слушать лекции по богословию.

Знакомство с врачом, пробудившим в молодом янсенисте интерес к медицине, заставило его отказаться от намеченной карьеры священника и посвятить себя изучению естествознания и медицины. По окончании медицинского факультета, по служебным обязанностям полкового врача, де-ла-Меттри пришлось участвовать в походе на Германию; этому эпизоду в жизни молодого врача суждено было отметить яркую страницу в его научной деятельности: заболев горячкой, де-ла-Меттри воспользовался этим случаем, как поводом для наблюдения над тем, как влияет на его мозг и психику повышенная температура. Самонаблюдение навело де-ла-Меттри на мысль о том, что мышление, в сущности, не что иное, как продукт телесной организации или «машины» человека. Отправляясь от этого положения, проверенного на самом себе путем самонаблюдения, де-ла-Меттри делает попытку объяснить в своей «Естественной истории души» (1745) механизм психических функций мозга с помощью данных анатомии и физиологии. В этой книге французского материалиста содержится зародыш его главного труда «Человек-машина» («L'homme-machine»). Книга эта, объявленная еретическим произведением, навлекла на автора гонения его военного начальства и католического духовенства; написанная им в эту пору ядовитая сатира на знаменитых парижских врачей, разоблачавшая их шарлатанство, еще более вооружила против вольнодумного врача общественное мнение и сделала невозможным дальнейшее пребывание его в Париже: автор сатиры вынужден был укрыться от преследований врагов в Лейдене, где в 1748 году появился его главный труд «Человек-машина», навлекший на него новые гонения и ставший мишенью ожесточенных нападков и злостной клеветы духовенства.

Изгнанный из пределов Франции, де-ла-Меттри нашел гостеприимный приют в Берлине при дворе Фридриха II-го, предоставившего гонимому мыслителю службу в Берлинской Академии Наук. Незадолго до своей смерти автор «Человека-машины» стал хлопотать о разрешении ему вернуться на родину; однако, ему не суждено было осуществить свою заветную мечту: 11 февраля 1751 года де-ла-Меттри умер на 42-м году от несварения желудка, обильно — как сообщают его биографы — трюфельным паштетом на пиру, устроенном в честь гонимого мыслителя его пациентом — французским по-

<sup>1)</sup> Ф. А. Ланге. «История материализма». Том I, стр. 196.

<sup>2)</sup> Виктор Констанс. Вступительная статья к «Человеку-машине». СПб. 1911, стр. 11.

слов Тирконелли. Смерть де-Ла-Меттри вызвала злорадные толки по адресу «нечестивого атеиста», и только Фридрих II посвятил покойному почувствованное слово. Ожесточенным нападкам на гонимого мыслителя в значительной мере способствовало издание его трактата о сладострастии и откровенный, по тому времени, тон его соображений о половом вопросе.

Сочинения де-ла-Меттри, переведенные на иностранные языки, получили широкое распространение во Франции, Голландии, Германии и Англии, стяжав автору славу дерзкого атеиста и неустрашимого застрельщика материалистического лагеря, поправшего осященные столетиями традиции мешанской морали и католической церкви.

Материалистические тенденции философских построений де-Ла-Меттри нашли себе яркое выражение уже в первом труде его, — «Естественной истории души», сожженной рукой палача по приговору парламента: «как особый вызов традиции», прозвучали — по словам проф. С. Я. Вольфсона («Диалектический материализм», 1922, стр. 78) — «рассуждения де-Ла-Меттри в области морали и нравственности».

Де-ла-Меттри скорбит о том, что до сих пор ни одному философу, начиная с Аристотеля и кончая Малекбраншем, — не удалось объяснить сущность души. Душа человека остается для нас — по его словам — такой же загадкой, как и сущность материи.

Где бы только мы ни наблюдали движение, говорит Де-ла-Меттри — мы по необходимости вынуждены приписать его действию какого-то движущего начала. Поэтому, если нам удастся найти в теле человека движущее начало, порождающее деятельность его сердца, нервов и мозга, то это начало и будет ничем иным, как душой человека. Наделяя материю способностью к движению и ощущению, де-ла-Меттри устраняет тем самым господствовавшее в схоластике понятие души, как самодовлеющего начала (или так называемой «субстанции»). Материалистическое понимание души устраняет вместе с тем и аристотелевское внемировое начало, движущее миром, т. е. божество.

Вольтер говорил, что «если-бы не было бога, его надо было-бы изобрести». Де-ла-Меттри высказывает диаметрально-противоположный взгляд: по его мнению, необходимо раз навсегда отрешиться от мысли о божестве так как нет и не может быть никаких оснований приписывать движение и происхождение мира божеству или какому-то «разумному существу» (*Ens rationis*); божество — не более как гипотеза, созданная по побуждениям религиозного чувства. Для нашего нравственного самочувствия совершенно безразлично, существует-ли бог или нет, и кем создана материя: только неведение природных сил заставляет человека искать убежища в идее божества. Устами своего друга —

скептика де-ла-Меттри утверждает, что человечество не обретет счастья до тех пор, пока не проникнется атеизмом: «если-бы атеизм получил распространение повсюду», — говорит по этому поводу де-ла-Меттри, — «то все разветвления религии были-бы вырваны с корнем. Тогда не было-бы никаких теологических войн, не было-бы солдат религии, — этих ужасных солдат. Природа, зараженная священным ядом, снова обрела-бы свои права и свою чистоту». Последовательный материалист, де-ла-Меттри отрицает не только бытие бога, но и бессмертия души: с разрушением «машины» человека прекращается и его душевная деятельность.

Еще творец рационализма — Декарт отрицал душу у животных, называя их бездушными автоматами; де-ла-Меттри углубил этот механический принцип, применив его к объяснению психических явлений «человека-машины»: «Все функции, которые я приписал этой машине», — говорит де-ла-Меттри, — «естественно происходят от одного расположения ее органов, — ни более, ни менее, подобно тому, как движение часов или другого автомата происходит от расположения их гирь и колес, так что совсем нет чадобности предполагать в этом случае присутствие в ней какой-либо растительной или чувственной души: нет никакой особой причины движения и жизни, кроме крови и ее сил, возбуждаемых теплотою». Отрицая душу, де-ла-Меттри считает мышление существенным свойством материи: «я признаю мышление» — говорит де-Ла-Меттри, — «так мало отделимым от материи, что оно представляется мне таким-же свойством ее, как электричество, сила движения и т. д.». Мы мыслим и чувствуем в соответствии с тем, как «заведена наша машина». Достаточно одного небольшого дефекта в нашей телесной организации, чтобы изменить в корне нашу психику: «пустяк, какое-нибудь небольшое волоконец, нечто такое, чего не может открыть даже самая угонченная анатомия, может, по словам де-ла-Меттри — «сделать из Эразма и Фонтенеля двух дураков. Достаточно застоя в селезенке, чтобы превратить Цезаря в труса, а Сенеку — в хвастуна».

Поскольку «человек — машина» — только тело, постольку даже духовные наслаждения его сводятся, в сущности, к телесным удовольствиям; так-как источник счастья кроется в чувстве удовольствия, — а чувство это заложено от природы в каждом человеке, независимо от уровня его развития, одаренности и образования, — то счастье доступно в равной мере высокообразованному человеку и невежде, гению и тупице.

Взгляд на счастье, как на животное ощущение, роднит де-ла-Меттри с Эпикуром: по мнению греческого философа, всякое удовольствие, даже возвышенное возвышенными эстетическими представлениями, есть не что иное, как чисто животное или телесное ощущение.



Теория «человека-машины» логически неизбежно вытекает, как в ы в о д, из учения Декарта. Противопоставляя дух материи, как два самодовлеющих начала (или «субстанции»)¹), отец рационализма отвергал всякую связь между обоими этими началами. Если между духом и материей нет и не может быть никакой связи, то возникает вопрос: как-же объяснить в таком случае тот факт, что связь эта осуществлена реально в человеке? На этот вопрос, окказионалисты²) Гейлинка и Малекранш дали ответ, характерный для их школы. Так как для правоверного картезианца (последователя Декарта, известного в истории под именем Картезия) связь между духовными и материальными процессами ничем не объяснима, то необходимо признать — учит Гейлинка — что связь эта — не что иное, как непостижимое ч у д о, которое творит бог. Чудо это состоит в том, что по п о в о д у моего хотения поднять руку, бог подымает ее, пользуясь мною, лишь как орудием для осуществления своей воли. Так решил окказионалист Гейлинка вопрос о связи между духовными и телесными процессами. Отвергнув бытие бога, де-ла-Меттри, как последовательный картезианец, логически неизбежно должен был отвергнуть и нелепое толкование окказионалистов.

Так как нет бога, то не может быть и божественной связи между духом и материей, и все духовные процессы человека сводятся в сущности к материальным. Нет духовных процессов, есть одни лишь материальные процессы. Нельзя, поэтому, приписывать человеку душу: «человек-машина» — живой автомат, в котором совершаются одни лишь

¹) «С у б с т а н ц и я» — (философский термин) — означает на языке философов XVIII века самодовлеющее начало, первосущность.

²) «Окказионалисты» (от франц. слова occasion — повод) — приверженцы «окказионализма» или учения о том, что человек — не причина и не творец своих поступков, а повод для проявления воли бога, который один является причиной всех поступков человека.

Л и т е р а т у р а в о п р о с а: Полезными пособиями для ознакомления с историей материализма могут служить следующие труды: 1) «История философии в материалистическом освещении». Изд. «Мир»; 2) К. Маркс. «Святое семейство»; 3) Фр. Энгельс. «Л. Фейербах»; 4) Г. В. Плеханов, «Очерки по истории материализма»; 5) Г. В. Плеханов, «О материалистическом понимании истории»; 6) Г. В. Плеханов, «К вопросу о развитии монистического взгляда на историю»; 7) Г. В. Плеханов, «Трусливый идеализм» («От обороны к нападению»); 8) Г. В. Плеханов, «Бернштейн и материализм»; 9)

материальные процессы. Что-же касается так называемых «духовных» процессов, то ключ к объяснению их следует искать в материальной природе человека. Таков в ы в о д, к которому неизбежно должен был прийти де-ла-Меттри, оставаясь последовательным картезианцем. К этому выводу неизбежно пришел-бы и сам Декарт, если-бы он оставался последовательным дуалистом и провел до конца провозглашенный им принцип механического миропонимания; но Декарт остановился на пол-дороге: отрицая душу у животных и называя их живыми автоматами, Декарт впал в непримиримое противоречие, приписывая душу человеку.

В этом отношении автор «человека-машины» оказался более картезианцем, чем сам Картезий: он внес логический корректив в построения Декарта и распространил его механистический принцип на психику человека. «Ла-Меттри — говорит Г. В. Плеханов («Бернштейн и материализм») — был просто на просто к а р т е з и а н ц е м, последовательно мыслившим и обогатившим свой ум всеми биологическими знаниями своего времени. Декарт утверждал, что животные суть не более, как машины, т. е. что у них совсем нет того, что называется психической жизнью. Ла-Меттри ловит Декарта на слове. Он говорит, что если Декарт прав, то и человек тоже — не более, как машина, потому что нет никакой с у щ е с т в е н н о й р а з н и ц ы между человеком и животными. Отсюда — название его знаменитого сочинения: «Человек-машина».

Конечно, в наше время, — эпоху расцвета естественных наук и экспериментальных достижений психологии, многие положения и доводы де-ла-Меттри представляются нам наивными и устаревшими; но 180 лет тому назад, когда по всей Европе пылали костры инквизиции, смелый подход де-ла-Меттри к проблеме изучения личности в свете физиологии и биологии был крупным методологическим завоеванием философской мысли XVIII века.

С. О. Грузенберг.

Г. В. Плеханов, «Предисловие к книге А. Деборина «Введение в философию диалектического материализма»; 10) Ланге, «История материализма». Два тома; 11) С. Я. Вольфсон, «Диалектический материализм»; 12) Гельвеций, «Об уме». Перев. Э. Л. Радлова; 13) де-ла-Меттри, «Человек-машина». Перев. Констанса; 14) Ф. Меринг, «На философские темы». М. 1923 и др. 15) Деборин, «Введение в философию диалектического материализма»; 16) Каутский, «Этика и материалистическое понимание истории».

С. О. Г.

# Литература

Р. Ф. КУЛЛЭ.

## Певец трагической борьбы, (К 20-й годовщине смерти Генрика Ибсена 1906—1926).

Двадцать лет тому назад, в Христиании умер, 78 лет от роду, один из величайших поэтов XIX века — Генрик Ибсен.

Насколько поклонение Ибсену было всеобщим не только в Норвегии, но и во всей Европе, можно видеть из того, что все, выходящее из под его пера за последние 15—20 лет его жизни, немедленно же переводилось на все европейские языки, ставилось на всех европейских сценах, вызывая живейший отклик во всех слоях европейского общества. Острота возбуждаемых им вопросов, глубина их захвата, глубоко-поэтическая символика всех его произведений волновали и захватывали читателей и зрителей европейских театров. Ибсен считался величайшим поэтом и глубочайшим мыслителем, сумевшим соединить в своем творчестве эти две, обычно разнородные стихии. Искусство Ибсена поражает прежде всего той прозрачной глубиной, которая закована в чеканную, точную и художественно законченную форму мастерства. Он не расточителен и экономен в творчестве. Ни одного лишнего слова, ни одной лишней сцены, не служащих какой-то ступенью для дальнейшего развития действия, у Ибсена найти нельзя.

Что же касается идейной насыщенности произведений Ибсена, то она всегда служила предметом живейшего обсуждения всех, писавших и говоривших о норвежском гении. Социально-философская содержательность его творчества неизменно всеми признавалась.

Перед нами вопрос о том, изжит ли Ибсен идеологически сейчас в условиях всевропейского сдвига, в результате войны и нашего, преображенного Революцией сознания? Может быть, Ибсен в самом деле «устарел»? Может быть, тот порядок «индивидуалистических», «ницшеанских» идей, который художественно преломился в драматургии Ибсена и даже получил особое название «ибсенизма», для нас, людей подлинного XX века, начавшегося с момента первых раскатов пушечной канонады империалистической войны, стал уже обветшалым и ненужным более литературным «классицизмом», который следует «почитать», но который скучно просто читать?

Если подходить к Ибсену только идеологически и видеть в нем выразителя идей «ницшеанства и индивидуализма», то, конечно, Ибсен устарел и превзойден здесь, как превзойден во многих отношениях сценически, т. е. как драматург, знаток техники сцены и сценических эффектов. Но это сторона, легче

всего бросающаяся в глаза и потому наиболее открытая атакам на «старика», она может дать иллюзию легкой победы для поверхностного рассуждения.

Дело, однако, значительно сложнее, чем кажется на первый взгляд.

Ибсен был выразителем идей и настроений своего времени, и образы, им воплощаемые, в какой-то мере отвечали запросам и чаяниям европейского общества, видевшего в Ибсене того единственного художника, «чарователя красных вы-



Генрик Ибсен.

мыслов», который умел распыленные и обрывочно-рассеянные мысли, эмоции и волевые напряжения эпохи облечь в яркие, могучие символы, звеневшие медью проповеди и обличения с подмостков европейских сцен. Обычно воспринимается, волнуется и потрясает то, что соответствует уровню интересов, силе эмоции и степени актуальности настроений, в данный момент занимающих сознание. Еще Гете тонко отметил, что мы запоминаем и воспринимаем лишь то, что отвечает нашему сегодняшнему запросу. Если на завтра мы вырастем в нашем развитии и сознании, мы в том же произведении откроем новые стороны, соответствующие интересам нового момента. Вот почему крупные художественные произведения вечно «новы» и интересны и неизменно открываются читателю все новыми и новыми сторонами.

Современники Ибсена видели в его творчестве лишь то, что их волновало, что отвечало уровню их запросов и интересов. Они в нем видели драматурга-обличителя, проповедника «индивидуализма», идей «аристократии духа», все то, что синтезировала европейская философия идеализма к концу XIX столетия. Этот взгляд, вернее, это ощущение Ибсена передалось по наследству следующему поколению, которому некогда было подробнее разобратся в вопросе, и оно — консервативно — поверило на слово оценкам отцов. Отсюда — категорические суждения об «устарелости» Ибсена.

Сейчас мы можем и принципиальнее, и шире, и глубже оценить Ибсена и его современников. Мы должны увидеть то, мимо чего прошли люди конца прошлого века, и что является доминантой творчества норвежского драматурга. Ибсен прежде всего трагический поэт. Его поэтическое мироощущение трагично, как мироощущение Эврипида, Данте, Шекспира, Шиллера и Метерлинка. И все его драмы, в сущности, — трагедии. Конечно, формы античной, шекспировской и т. д. трагедии отличны от форм ибсеновской трагедии, но, по существу мировоззрения, по основным линиям замысла, восприятия жизни в плане борьбы, predeterminedной европеизированным роком и ведущей к неизбежной катастрофе героя — творчество Ибсена — трагично. Пусть роль «рока» у Ибсена играет наследственность, силы, лежащие в биологической сущности личности героя, — в железах внутренней секреции, в особенностях изгибов его характера, — трагичность положения героя, его устремленность к борьбе и роковому исходу несколько от этого не меняются в драматургическом плане.

Напряженность нарастающего и движущегося к трагической развязке действия у Ибсена имеет ту же цель «нравственного очищения через потрясение», по определению Аристотеля, что и античная трагедия. Отсюда — громадная социальная значимость трагедий Ибсена, ощущавшаяся уже, но не сознававшаяся еще по настоящему современниками поэта.

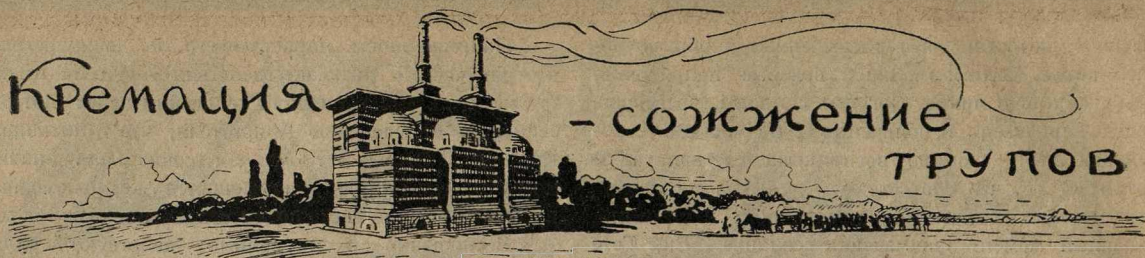
Беспощадно и неумолимо действуют силы жизни и смерти, любви и ненависти, социальной борьбы и законов биологии, непознанных человеком, который поэтому попадает под их «роковое» действие, ведущее к гибели, смертельному исходу, как бы герой против них ни боролся. «Железные» законы экономики, производственных и классовых отношений, социальной борьбы — вот подлинный рок, действующий над личностью, группой, обществом. Таков смысл и традиций Ибсена, не понятый его современниками, но открывающийся вдумчивому читателю, умеющему воспринимать своеобразную символику Ибсена диалектически.

Ведь совершенно очевидно, что категорическая формула Бранда «все или ничего», или «будь самим собой», как и бунт ибсеновских героев против гнета обычаев, церкви, государства, морали, власти и т. д., в свете диалектического понимания символики Ибсена, получают полноценное социальное значение глубокой революционности. Нам достаточно привести слова епископа Николаса из его драмы «Борьба за престол», чтобы убедиться в необходимости диалектического понимания творчества Ибсена:

«Нет ни добра, ни зла, ни высокого, ни низкого. Все такие слова вам необходимо забыть, иначе никогда не сделать вам последнего шага, не прыгнуть через расселину. Не надо ненавидеть кучку людей или дело за то, что цель этой кучки или этого дела — то, а не другое; надо ненавидеть каждого, кто стоит за дело, которое не спешит вашей воле. Все, что вам полезно — добро; все, что вам помеха — зло... В этом рассуждении — и логика и пафос борьбы, громадного волевого напряжения, рвущегося к цели, осознанной, в качестве правой, единственно возможной и исторически оправданной. Никогда класс в период своего бурного натиска на бастионы падающего предшественника и врага не рассуждал иначе. В этом убеждает нас диалектика исторического мышления.

В этой силе Ибсена, в его соответствии максимуму диапазона человеческой психики, заключается его «вечность», его право на бессмертие среди величайших художников прошлого.

*Р. Куллэ*



В. РОЗЕНШИЛЬД-ПАУЛИН.

В Ленинграде и Москве решено приступить к постройке крематориев, т. е. специально оборудованных зданий для сжигания трупов умерших. Построенный в 1918—20 гг. в Ленинграде на Вас. Острове крематорий, главным образом с целью пропаганды идеи кремации, был первым опытом в СССР. Было использовано здание бывших бань, приходилось экономить средства при постройке, и опыт получился неудачный: построенная печь для сжигания трупов требовала много топлива, и кремация обходилась дорого. Все же с 1920 по 1921 год и на этом крематории было сожжено 379 трупов, в том числе 241—умерших от заразных болезней. Сейчас предполагается перестроить бездействующий крематорий и приступить к постройке нового, учитывая опыт Западной Европы, причем на постройку отпущено уже 215.000 руб.

#### Трупосжигание в старину.

Трупосжигание не новость, не выдумка 20-го века. Оно было известно и практиковалось в очень глубокой древности у различных народов. Найденные при раскопках вазы с пеплом (урны) говорят о том, что оно практиковалось еще во времена каменного и бронзового века. Так, например, были в свое время сожжены трупы Юлия Цезаря, Нерона. Конечно, трупосжигание в те времена происходило на обыкновенных кострах, только огромных по размеру. Сжигание знатных людей сопровождалось различными почестями, жертвоприношениями и т. п. А в Индии и Японии сжигание на кострах применяется еще и в настоящее время. Но укрепление религии и бешеная агитация духовенства против этого способа погребения, лишающего будто бы умершего «воскресения из мертвых при втором пришествии», начала вытеснять широкое применение трупосжигания, и в 1785 году Карл Великий издал закон, строго воспрещающий трупосжигание.

#### Как происходит кремация.

Обычно здания крематориев стараются строить по возможности художественными, окружают садом или парком, устраивают иногда в саду пруд. Все это имеет целью несколько стусенать то мрачное впечатление, которое связано вообще со смертью.

Внутри крематорий обыкновенно делится на два отделения: в первом—траурный зал, где происходит

обряд гражданских или церковных похорон, во втором — помещение для печей, сжигающих труп. Из траурного зала, после обряда погребения, гроб с покойником автоматически опускается вниз, в помещение печей. Это опускание гроба вниз напоминает опускание покойника в могилу.

Самый процесс сжигания происходит следующим образом. Предварительно за два-три часа печь крематория нагревается до наивысшей меры, и получающийся в результате горючий газ направляется в камеру сожжения. Происходит накаливание стен камеры до красна, и в этот момент в камеру опускается сверху гроб, обыкновенно изготовляемый из очень легкого дерева. Гроб моментально воспламеняется. Сожжение при хороших печах продолжается не более 1 $\frac{1}{4}$  часа. Берлинский крематорий в сутки сжигает, при непрерывной топке, 20—22 трупа.

На дне камеры имеются отверстия, куда падает пепел. Пепел этот собирается в цилиндрическую, жестяную коробку и затем или выдается родственникам, или хоронится тут же в саду, на особом кладбище.

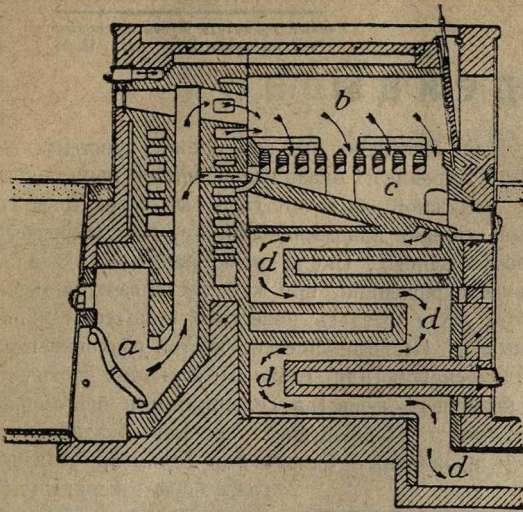
Если крематорий будет работать сутки без перерыва и сжигать таким образом в месяц 660 трупов, то сжигание одного трупа обойдется в 5 пудов кокса или, в переводе на деньги, в 3 руб. 60 коп. При меньшем количестве сжигаемых трупов, эти огневые похороны обходятся соответственно дороже.

Сжигание трупов особенно распространено в следующих странах: в Германии, где построено 56 крематориев, в Америке—84, в Англии—15, в Швейцарии—14, во Франции—5, в Италии—33.

#### Предрассудки против сожжения трупов и преимущества кремации.

Постройка крематориев у нас в России в старое время не прививалась потому, что духовенство решительно восставало против этого способа похорон, боясь, что такое механическое, «не христианское» погребение умерших может уменьшить доход церкви и поколебать веру простонародья в религиозные обряды.

Кремация имеет огромные преимущества перед обыкновенным зарытием трупов в землю. Сжигание прежде всего уничтожает навсегда все заразные бактерии, которые могут распространять умершие от заразных болезней.



Схематический разрез через печь крематория:  
а) топка в помещении для сжигания гробов,  
в и с) камера для собиранья тепла, d) трубы  
для тяги воздуха.

Приходилось часто слышать, что сожжение трупов противоестественно, что самой природой предназначено хоронить умерших в земле, что так поступали всегда, и не следует менять выработанных веками обычаев.

Но в истории человечества способ погребения не оставался всегда одним и тем же, а менялся в зависимости от причин экономического свойства и определялся чисто практическими соображениями. Там, где было много леса, а следовательно и топлива, тела умерших сжигали; в местах же безлесных пользовались пещерами, оставленными людьми, после того, как они научились строить себе жилища; в эти пещеры клали трупы, заделывая выходное отверстие камнями. Когда же под рукой не было пещер, то приходилось закапывать в землю. Как бы то ни было, но эти разнообразные способы устранения тел умерших, выработанные по причинам чисто практическим, вошли в каждой данной местности в привычку, сделались обычаем, и людям стало казаться, что покойников надо хоронить именно так, а не какнибудь иначе.

Против сожжения выдвигают также то соображение, что этот прием не считается с настроением родственников умершего, слишком угнетая и подавляя его. Но стоит только немного подумать, во что превращается в могиле тело любимого человека, как мысль эта должна показаться во

сто крат ужаснее мысли о сожжении. Процесс разложения в могиле идет медленно, длится десятки лет (полное разложение совершается приблизительно через 30 лет). Те, кому приходилось видеть вырытый из могилы труп, знает, какое ужасное и отвратительное зрелище он представляет. Не бесконечно-ли лучше сожжение? Огонь всегда считался очищающей стихией.

В конце концов, разложение тела в земле, — тление, есть то же сожжение, но лишь происходящее гораздо медленнее; результат один и тот же, — разница лишь та, что при сожжении весь процесс длится, примерно, два часа, а при погребении в земле десятки лет.

Нечего и говорить, насколько сожжение трупов гигиеничнее погребения. Кладбища, особенно в больших городах, бывают всегда переполнены. Вообразите себе площадь земли на окраине города, а иногда и в городской черте, где на незначительном расстоянии от поверхности земли происходит непрерывный процесс гниения. Но, пожалуй, самое худшее — это те подпочвенные воды, которые текут почти на всех кладбищах. Стекая в ручейки и канавы, они по пути разносят заразу повсюду, отравляя водоемы, колодцы, реки и озера. Очевидно, что при наличии крематория ничего подобного быть не может.

Наконец, и в экономическом отношении постепенное уничтожение нынешних кладбищ может принести только пользу. Если допустить, что урны с пеплом всех умерших будут погребаться затем в земле, то и в этом случае потребуется в шесть раз меньше места, чем для обыкновенных кладбищ, причем эти места погребения урн могут быть устроены в виде красивых и благоустроенных садов. У нас, при быстром росте городов, и это обстоятельство имеет важное значение.

В Германии союз пролетарских свободомыслящих ведет усиленную пропаганду в пользу сжигания трупов. Этим союзом учреждена особая похоронная касса, дающая возможность вступившим в ее члены обеспечить себе погребение посредством сожжения тела в крематории.

К преимуществам кремации нужно добавить еще одно — сбережение трудовых копеек от излишних трат на кресты, ограды, памятники и всякую иную кладбищенскую декорацию.

Сейчас, когда мы перестраиваем заново быт, вопрос о постройке у нас ряда крематориев приобретает огромное значение и интерес.

В. Р.—П.

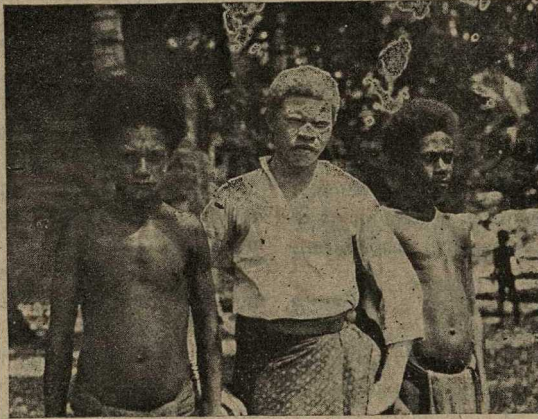


Б. Н. ВИШНЕВСКИЙ.

Ученый хранитель Музея Антропологии  
и Этнографии Росс. Акад. Наук.

## Белые индейцы.

Не так давно много хлопот причинило корреспондентам газет известие о том, что один итальянский путешественник встретил в Гималайских горах представителей неизвестного первобытного племени. Еще больший интерес вызвала газетная сенсация о том, что в Панаме открыты «белые индейцы». Все, читавшие в свое время Майн-Рида и Фенимора Купера, твердо себе усвоили, что индейцы «краснокожи». И вдруг нью-йоркский корреспондент газеты «Пти Паризьен» сообщает в Париж: «Ричард Марш, начальник американской научной экспедиции, телеграфировал, что он везет с собой в Соединенные Штаты двух индейцев белой расы, открытых им в джунглях Панамы. Два представителя неизвестной расы, юноша 19 лет и девушка 21 года, имеют белую кожу, светлые волосы, голубые глаза, и все тело их покрыто белыми волосами. Они представляют, вероятно, потомков примитивной белой расы». Тогда же известный французский антрополог профессор Верно высказал сомнение относительно правильности этого сообщения. Осторожный ученый счел за лучшее подождать



Белые индейцы.

дальнейших известий, которые могли бы выяснить, действительно ли перед нами интересное, неизвестное до сих пор племя, или очередная газетная сенсация. Вскоре, действительно, пришли более правильные сведения об этих «белых индейцах».

Последний съезд Британской Ассоциации состоялся в городе Торонто, в Канаде. Три английских антрополога Шребсэлл, Гэддон и Дедлей Бекстон, члены этого съезда, подробно исследовали привезенных недавно «белых индейцев». Антропологи пригласили себе в помощь доктора Кэттля, специалиста по глазным болезням. Сообщение о результатах этого исследования, подписанное указанными выше учеными, появилось в одном из английских антропологических журналов. К нему приложено четыре фотографических снимка с вывезенных из Панамы индейцев. Всех их привезено в Канаду семь человек. Все индейцы выглядели здоровыми людьми, небольшого роста, с ясно выраженным типом короткоголовых центрально-американских племен. Их форма головы, лица, носа, бровей, глазной щели и общие пропорции тела ничем не отличались от местного типа.

Было выяснено, что они крайне чувствительны к свету, и зрение их оказалось не вполне нормальным. Цвет радужной оболочки глаз был серовато-фиолетовый, сильно напоминающий то, что встречается у новорожденных. Около зрачка радужина оказалась сильнее окрашенной, при чем у старшего мальчика в этом месте имелось известное количество карих пятнышек. Исследование сосудистой оболочки глаза офтальмоскопом или глазным зеркалом показало, что красящего вещества содержится в ней меньше нормального. Сокращения зрачков оказались не совсем правильными. Склера или белковая оболочка глаза была совершенно белой. Волоса имели резкий светлосоловистый цвет и были прямые. Кожа исследованных особей обладала белизной, как у северных европейцев, и давала розовый оттенок. На открытых частях тела на лице, выступали желто-коричневые веснушки и пятна. Среди других признаков исследованных субъектов отметим склонность к укорочению пальцев, особенно мизинца, у младшего мальчика, а также сверхнормальное развитие кожи у девушки

в местах соединения пальцев, которые имели как бы плавательную перепонку. Родители «белой» девушки были совершенно нормальные люди. Расспрашивая их, удалось установить, что бабушка с материнской стороны также была «белой». Семейную историю остальных интересных субъектов проследить совершенно не удалось. Заключение указанных выше антропологов было таково, что белизна кожи, волос и глаз «белых индейцев» обязана альбинизму и не имеет никакого расового значения. Таким образом, протокол исследования, подписанный тремя авторитетными учеными, развенчивает творимую легенду о существовании в глухих уголках Панамы особой первобытной светлокочей расы людей. Перед нами всего лишь новый случай альбинизма или общего недостатка в организме красящего вещества, пигмента. Подобные случаи, передающиеся по наследству, нередки среди людей и животных. Они известны у таких темноокрашенных племен, как негры, где особенно эффектно выступают эти «белые вороны» среди своих черных сородичей.

Б. Н. Вишневский.

Е. БУРКСЕР.

# Современный Египет.

(Из личных впечатлений).

I.

## Пирамиды.

Со времен Геродота и до наших дней вряд ли найдется хоть один путешественник, побывавший в Египте и воздержавшийся от описания пирамид. И правда, бросаются они в глаза повсюду. С любой высокой крыши можно видеть их трехугольные вершины. На банках с бензином они фигурируют в качестве фабричной марки, ими украшены па-



пиросные коробки, снимки их при солнечном и лунном освещении навязывают уличные продавцы на каждом углу. И постепенно проникаешься чувством, что посмотреть их вблизи совершенно необходимо.

Прошли те времена, когда прогулка к пирамидам была делом предприятия, когда для этого нанимались ослы, лошади или верблюды и целая толпа погонщиков и проводников. Теперь Каир связан с Гизе, деревней, близ которой возвышаются пирамиды, целой массой автобусов и обыкновенным электрическим трамваем, который со звоном и грохотом, раскачиваясь и стуча, спешит между кукурузными и сахаро-тростниковыми полями. Кругом обычный египетский пейзаж: плоские поля, перерезанные каналами, серые буйволы, либо пасущиеся по откосам дороги, либо по уши залезшие в лужи, наполненные жидкою грязью.

Плодородная полоса обрывается резко, словно по проведенной линейкою черте. Трамвай пробегает еще несколько сажен и также останавливается у подножия крутой дороги, ведущей на каменистое возвышение, послужившее основанием при постройке пирамид.

Если издали пирамиды поражают своей величиной, то вблизи они совершенно подавляют своими размерами. Не можешь поверить, что эти правильно обесеченные глыбы, толщина которых нередко достигает человеческого роста, могли быть высечены и поставлены человеческими руками, вооруженными самыми примитивными орудиями. Невольно думаешь о том, какой громадный и по существу бесполезный труд вложен в эти серые, каменные холмы.

Самая большая пирамида Хеопса построена свыше пяти тысяч лет тому назад. С нее ободрана вся облицовка, пошедшая отчасти на постройки мечетей и цитадели в Каире, а отчасти просто растащена окрестными жителями в качестве строительного материала.

С вершины ее, на которую подняться не особенно трудно, благодаря помощи специалистов-проводни-

ков, открывается великолепный вид на зеленеющую Нильскую долину, на мрачные Мокатамские холмы, с отчетливо выступающей вперед цитаделью, и на желтое, песчаное поле пустыни, по которому рассыпаны, то группами, то в одиночку, пирамиды бесконечных, известных и неизвестных фараонов.

К юго-востоку от этой пирамиды находится сфинкс, к которому проходишь по дороге, окаймленной небольшими, величиною с 3-х, 4-х этажный дом, пирамидами, под которыми покоятся всевозможные придворные фараонов. Небольшие пирамиды являются таковыми, конечно, лишь относительно—в сравнении с пирамидой Хеопса, высота которой доходит до 70 саж. Сфинкс находится в глубокой впадине, от времени до времени очищаемой от наносимых туда песков. При ближайшем рассмотрении он сильно разочаровывает. Вспоминаешь рассказы о таинственной улыбке сфинкса, а вместо нее видишь лишь изуродованные, выветрившиеся черты, на которых солнце, ветер и выстрелы мамелюков оставили свои следы. Да и вся эта фигура, когда то несомненно гармоничная и величественная, много теряет теперь оттого, что нет перспективы и рассматривать ее приходится сверху вниз.

Гораздо более сильное впечатление производит находящийся рядом с ним совершенно засыпанный песком, недавно лишь расчищенный храм Солнца. Спускаешься в него по отвесной тропинке и сразу от жгучего дня попадаешь в мягкую прохладу его обширных переходов. Все здесь поражает своими размерами. Громадные четырехугольные колонны из гранита, ниши, высеченные в целом аллабастре и предназначенные для гробов жрецов этого храма, своды, сложенные из массивных гранитных же плит,—вся эта простота подавляет именно своей сухостью и геометрической гармонией своих очертаний.

Если от сфинкса пойти прямым путем по направлению ко второй пирамиде—пирамиде Хефрена, то придется идти по довольно глубокому песку пустыни. Неудобство это, однако, с лихвою компенсируется превосходным видом на долину Нила на магометанское кладбище с высокими кипарисами и, наконец, массой могил, высеченных в обрыве того скалистого возвышения, на котором построена пирамида Хеопса.

Могилы эти пусты и внутри их не осталось ничего после разграбивших их посетителей. За то над каждым входом есть плита с сохранившимися иероглифами, говорящими о том, кто здесь похоронен и каковы были его заслуги при жизни.

Еще версты две по песку и приходишь вплотную к серому известняку последней пирамиды этой группы. Пирамида Микерина самая скромная по размерам, но за то развалины находившегося при ней храма наиболее грандиозны. Громадная площадь пола, вымощенного гранитными плитами, колонны и перекрытия из того же материала—все это занимает большую площадку, с которой открывается все тот же вид на широко разлившийся Нил, на полузатопленные пальмовые леса, на Мокатамские холмы и далеко уходящие песчаные волны пустыни. Если видишь эту картину при свете яркой египетской луны, то тогда действительно понимаешь, почему поездка на пирамиды является необходимостью.

## I I.

## Барраж.

Рад-эль-Фараг—пристань на берегу Нила, верстах в пяти от центра Каира. Темный трамвай, качаясь и треща, быстро бежит по длинной улице Шубра, когда то аристократическому кварталу, приютившему теперь многочисленные сирийские и коптские (египетские христиане) семейства.

Высокие дома чередуются с запущенными особняками; кое-где в конце поперечной улицы видны зеленеющие поля. Поворот, еще один поворот, и откуда то появляется целая роща мачт, опутанных веревками. Со всех сторон невысокие, длинные строения, так называемые «шупы»—склады хлопка, провозимого по Нилу и скупаемого банками и купцами.

Среди барок, приткнувшись к берегу, шипит небольшой черный пароходик, совершающий ежедневный рейс от Каира к Барражу—знаменитой Нильской плотине. Пароход битком набит всякого рода публикой, но больше всего здесь феллахов (крестьян) в синих, длинных одеждах, «галабиях», и феллашек в длинных же черных платьях с лицами, часто не завешенными, но почти всегда татуированными на подбородке и висках, с кольцами в ушах или ноздре.

Свисток, другой, и пароход отходит от берега, медленно продвигаясь вниз по течению. По обе стороны стелются низкие берега, сплошь занятые полями. Простым глазом слева видна линия, от которой за этими полями начинается пустыня. Справа, на голубом небе резко выделяются Моккатамские холмы с тонким профилем цитадели и мечетью Могамед-Али.

Нил пустынен; редко-редко по его грязно-бурой воде проплывет барка с раздутыми парусами, нагруженная глиняной посудой или каменным углем.

Заго берега его оживлены, повсюду виднеются сакии—водяные колеса, вращаемые буйволами или верблюдами, поднимающие воду в каналы, которые орошают поля.

Через полтора часа монотонной езды впереди показывается зелень, сквозь которую виднеются какие-то башенки не то готического, не то мавританского стиля.

Пароходик свистит и, задержавшись на несколько минут у разветвления Нила, решительно направляется в правый рукав и причаливает прямо к берегу. Нигде, как в Барраже, не видишь с такой отчетливостью, что можно извлечь из египетской почвы, имея в своем распоряжении неограниченное количество воды.

Вся территория плотин и вспомогательных учреждений представляет гигантский, цветущий сад.

Деревья, разбросанные то группами; то в одиночку, вокруг вечно зеленых лужаек, поражают своим разнообразием.

Среди грандиозных сикомор, стройных пальм и пышных бананов пестреют клумбы канн, гвоздик, вербены и целые заросли круглый год цветущих роз.

Недаром Барраж является одним из излюбленных мест пикников кайрцев, и в день Шем-эл-Нессима—праздника весны—в этом саду, несмотря на его размеры, нельзя найти ни одного свободного места.

Плотины, или, вернее, мосты, видимые сбоку, представляют из себя весьма внушительное зрелище. Особенно длинна плотина, пересекающая восточную ветвь Нила—так называемый Дамьетский рукав—она имеет около 260 сажен в длину.

Плотина другого рукава—Розетта—имеет лишь около 210 сажен, хотя количество пролетов у них почти одинаково.

Плотины снабжены круглыми, железными воротами, способными выдержать большое давление воды; максимальный искусственный подъем равен 13 футам. Разумеется, имеются шлюзы, и в момент прохода барок и пароходиков близ этих шлюзов собирается пестрая толпа, состоящая частью из экипажа судов, частью из погонщиков ослов и верблюдов, ожидающих спуска моста, поднимаемого при пропуске судов. Вся эта толпа шумит, подает советы и торопит друг друга без всякого, впрочем, видимого результата.

Вот уж поистине страна, где выражение «время—деньги» не к месту.

Некоторые баржи, идущие с грузом из Александрии в Каир, теряют при отсутствии ветра на это путешествие до двух месяцев, поезд же проходит это расстояние в 3½ часа.

По садам Барража проведены легкие рельсовые пути, по которым катятся дрезины, толкаемые рядом бегущими арабами.

Дрезины эти, называемые троллей, служат и для сообщения с вокзалом, лежащим на восточном берегу, близ большой арабской деревни.

По праздничным дням станция эта в вечерние часы бывает переполнена возвращающейся с прогулки публикой, и места в пригородном поезде берутся с боя.

Быстро мелькают небольшие, слабо освещенные станции, кое где блестит луна, отражаясь в каналах или затопленных рисовых полях, и через двадцать пять минут поезд со свистом влетает под стеклянный свод Каирского вокзала.

## I I I.

## Гелуан.

Недалеко от центра города Каира, близ площади, посаженной широколиственными пальмами, находится вокзал Баб-эл-Лук, начальная станция ветви, ведущей в Гелуан. Поезд быстро мчится, вначале меж садов различных министерств, расположенных в этой части города, затем ныряет в узкие кварталы столичной бедноты, проскакивает под сводами старого акведука, доставлявшего когда то воду из Нила в цитадель, и оказывается среди широких, покрытых сочной зеленью полей, изрезанных канавками. Сзади виднеются еще последние дома старого Каира, с полуразрушенными или имеющими такой вид домами.

Справа из за громадных железных цистерн и складов выглядывают мачты и паруса барок, причаливших в этом месте и выгружающих привезенные из Верхнего Египта товары.

Слева зеленеют высокие кипарисы кладбищ и маячит вдалеке стройный силуэт мечети Могамед-Али. Мелькает последняя городская станция, и вокруг поезда нет ничего, кроме поля, на котором там и сям виднеется фигура феллаха, поправляющего канал, или наполняющего его водой с помощью примитивного насоса—«шадуфа».

Иногда по проложенным вдоль каналов тропинкам проезжает всадник верхом на коне или осле, или тянется длинный караван верблюдов с мерно-качающимися на их спинах погонщиками.

Первая остановка в Миади поражает обилием зелени, преимущественно лиственной. Пальм не видно совсем. Да и весь этот поселок, заселенный по большей части англичанами, удивляет полным отсутствием экзотики. Даже у окон вагона бросаются в глаза ровные платановые аллеи и черепичные крыши, которых не увидишь, кажется, нигде во всем Египте. Почти тотчас же за Миади начинается самая настоя-



шая пустыня. Нил с его зеленеющими берегами уходит куда то далеко направо, к силуэтам далеких пирамид, а слева Моккатамские холмы придвигаются ближе и ближе, ослепляя глаз белизной своих обнаженных склонов.

Повсюду, от основания почти до вершины, чернеют в них отверстия, иногда полукруглые, иногда квадратные,—входы в многочисленные карьеры, составляющие Каиру столь излюбленный для построек известняк. Четыре и пять тысяч лет тому назад из этих самых карьеров египтяне высекали медными топорами громадные плиты, из которых воздвигались пирамиды. Отсюда на деревянных катках их доставляли к Нилу, по которому их направляли вверх или вниз по течению. Теперь здесь работают главным образом заключенные из центральной каторжной тюрьмы, расположенной в больших корпусах близ станции Тура (между Миади и Гелуаном).

Еще полчаса езды, и поезд остачавливается в Гелуане, или Гелуан-ле-Бен, как значит на аншлаге вокзала. До войны Гелуан был крупным курортом и славился своими сернистыми источниками и сухим, здоровым воздухом. Расположенный на возвышенности, среди пустыни, он служил прибежищем для ревматиков, больных почками и туберкулезом. Теперь Гелуан пуст, пусты его гостиницы и пансионы, и он больше всего напоминает какой-нибудь захолустный европейский городишко.

Интересного в Гелуане мало. Здание водолечебницы, построенное в арабском стиле, является единственным сколько-нибудь интересным зданием. За то хороша дорога, ведущая к Нилу, находящемуся на 6—7 верст к западу. Сначала дорога проходит мимо источников; слева упомянутое выше платное здание лечебницы, справа помещаются два небольших павильона для бесплатного пользования.

И отсюда, и оттуда несетя удушающий запах сернистых газов. Дорога ведется меж двух рядов молодых деревьев, посаженных прямо в пустыне; затем начинается полоса возделанной земли, попадают строения, фруктовые сады, обнесенные высо-

кими стенами, группы финиковых пальм, обремененных громадными пучками созревающих плодов, и зелень все тех же полей, разбитых канавками на правильные квадраты. Свежая зелень сахарного тростника чередуется с полосками вспаханной земли.

Два серых буйвола, медленно передвигая ногами, тянут за собою примитивную соху—допотопное орудие, на которое всей своей тяжестью налегает бредущий за ними феллах.

У самой дороги сереют мазанки арабской деревни, небольшие кубики, построенные по какому то совершенно непонятному плану.

Низкая, узенькая дверь, в которую можно только нырять, плоская крыша, по которой разгуливают козы и куры, и повсюду группы полуголых и голых загорелых ребятишек, вот и все, что увидишь с первого взгляда в арабской деревне. Откуда то поднимается невысокий минарет мечети, но пробраться к ней дело почти невозможное,—до того непонятен лабиринт узких, запутанных и пыльных улочек.

За деревней поля прорезаны каким то каналом. Негоропливым шагом ходит по кругу длинноногий верблюд, вращая колесо сакии—приспособления для подъема воды из этого канала. Скрипит немазанное колесо, задевая своими зубцами за другое немазанное колесо, журчит вода, выливаясь из ведер и разбегаясь по канавкам, сетью рассыпавшимся среди полей. Что то совсем близко блестит Нил. Дорога почти упирается в него, а внизу, у крутого, обрывистого берега колыхается большая барка, нагруженная большими и малыми глиняными кувшинами, производством которых славится Кене (город в верхнем Египте).

Солнце медленно скрывается за Нилом, и на фоне вечерней зари резко вырисовывается кружево пальмовых верхушек, растущих на другом берегу и осеняющих то место, где некогда находилась столица древнего Египта—Мемфис, а теперь разбросаны лагуги арабской деревни Батрашип.

Каир.

Сентябрь, 1925 г.

Е. Бурксер.



# Привет всесоюзному старшине русских физиков.

(К 50-ти летию научной деятельности проф. О. Д. Хвольсона).

Недавно исполнилась редкая годовщина полувекowego служения науке одного из тех, кем вправе гордиться современная наука Союза Советских стран,—Председателя Российской Ассоциации Физиков, Профессора Ленинградского Университета и Почетного Члена Всесоюзной Академии Наук Ореста Даниловича Хвольсона.

О. Д. Хвольсон родился в 1852 году в Петербурге в семье известного гебраиста Д. А. Хвольсона. Окончив Петербургский Университет, О. Д. некоторое время работал за границей под руководством знаменитого германского ученого Карла Неймана. По возвращении в Россию он, еще не достигнув 24 лет, был удостоен степени магистра физики, а в 28 лет от роду получил степень доктора физики. В настоящее время О. Д. Хвольсону 74 года, но силы и энергия не покидают ученого. Оглядываясь на плодотворное научное прошлое юбиляра, мы должны отметить прежде всего его крупные работы в области изучения магнитных явлений, явлений электрического тока и вопрос о природе света. Из практических научных достижений юбиляра упомянем сконструированный им прибор для измерения количества энергии, получаемой землей от солнца — так называемый «Актинометр Хвольсона». Теперь этот прибор вошел в оборудование многих крупнейших метеорологических обсерваторий у нас и на Западе.

Научно-педагогическая деятельность О. Д. Хвольсона характеризуется редкой ясностью и точностью изложения, соединенными с непревзойденным блеском лекторского дарования.

Эти черты его творчества стяжали исключительную популярность его классическому, капитальному труду «Курс Физики», переведенному в ряде изданий на западно-европейские языки.

Из пяти томов «Курса Физики» четыре тома, каждый по тысяче страниц, написаны самим автором. Мы не знаем во всемирной физической литературе наших дней такого примера. Недавно автор выпустил дополнительный том, посвященный самым последним достижениям физики. Знаменитый английский физик Томсон так характеризует курс Хвольсона: «Лучший из курсов физики написан на русском языке Хвольсоном: он переведен на большинство европейских языков. Этот курс отличается полнотой, широтой взгляда и способностью пробуждать мысль; он оказал большую помощь и дал много стимулов к работе ученым и студентам всего мира».

На ряду с чисто научными, мы должны отметить и большие научно-общественные заслуги юбиляра.

О. Д. Хвольсону принадлежит инициатива созыва первого после Революции ученого съезда— Съезда русских физиков в 1919 году. Моральное зна-

чение этого Съезда в годы перелома было громадно. Настроения Съезда создали в среде научных работников чувство единства и бодрости в работе. По окончании Съезда создалась Ассоциация Русских Физиков, почетным председателем которой по сей день является ее основатель, проф. О. Д. Хвольсон.

Не менее крупное общественное значение имеет и научно популяризаторская деятельность юбиляра. Истинным шедевром его научно—популярных произведений является изложение основ Теории Относительности Эйнштейна, где простота и ясность языка, на ряду со строго выдержанной систематичностью и точностью формулировок, дали автору возможность сделать доступными для широких масс основы одной из глубочайших мировых проблем.

Наши читатели знакомы с этим произведением юбиляра по последнему изданию книги в приложениях к «Вестнику Знания» (О. Д. Хвольсон. «Теория относительности и новое миропонимание». Серия «Библиотеки Знания» 1925—26 г.).

Редакция «Вестника Знания» видит в лице профессора О. Д. Хвольсона не только одного из авторитетнейших, но и одного из ревностнейших сотрудников журнала.

Пишущему эти строки неоднократно приходилось быть свидетелем глубокого интереса проф. О. Д. Хвольсона к голосу и научным запросам широких читательских масс журнала.

В день чествования юбиляра в Актовом Зале Ленинградского Университета Членами Редакции «Вестника Знания» было вручено профессору О. Д. Хвольсону следующее приветствие:

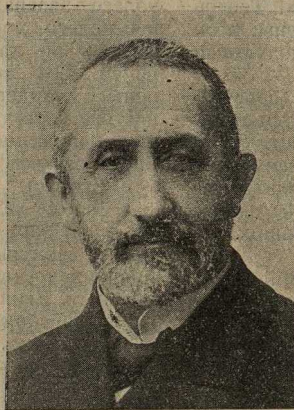
«Глубокоуважаемый Орест Данилович.

В знаменательный день годовщины полувекowego служения Вашей науке Редакция популярно-научного журнала «Вестник Знания» приветствует Вас, как гиганта проникновенной мысли и творческого труда в той области человеческого знания, которая является истинным базисом современного-научного-материалистического мирозерцания.

Мы приветствуем исключительную яркость дарования Вашего, сочетавшего в себе и черты крупнейшего ученого исследователя, и авторитетнейшего педагога—отца целого поколения современных физиков и талантливого популяризатора, никогда не забывавшего, за вершинами академической работы и научных запросов, широких демократических масс трудящихся.

Мы приветствуем в Вашем лице выдающегося ученого, сочетавшего глубину своих изысканий с широтой истинно- философского полета мысли и говорим Вам: «Будьте еще на долгие, долгие годы гордостью нашей страны и нашего века.»

К. Серебряков.



Проф. О. Д. Хвольсон, почетный член Академии Наук.



БУДУЩЕЕ — научные перспективы  
в очерках английского физика  
профессора Лоу.

## Городское строительство и транспорт будущего \*).

Города, равно как и условия городского передвижения, в далеком будущем должны будут измениться до неузнаваемости. Плоские крыши домов будут служить местом спуска для аэропланов и воздушных кораблей, где будут высаживаться пассажиры и выгружаться товары, а все, даже самые отдаленные части города будут объединены сетью как наземных, так и подземных электрических жел. дорог. Главные улицы, по всей вероятности, будут представлять собою совершенно закрытые и застекленные проезды, на подобие сводов или аркад, проезды будут отапливаться и освещаться путем электричества. Почтальонов, разносящих письма, нельзя будет встретить на улицах города будущего, т. к. вся почта будет подаваться в каждый дом по особым трубам.

Большинство гаражей и трамвайных парков будет помещаться в различных подземных городских районах. Со временем, когда усовершенствованные телефоны и другие способы сообщения избавят людей от необходимости излишнего передвижения, исчезнет и переполнение трамваев и городских жел. дорог.

Все более возрастающее число колесных экипажей на улицах боль-

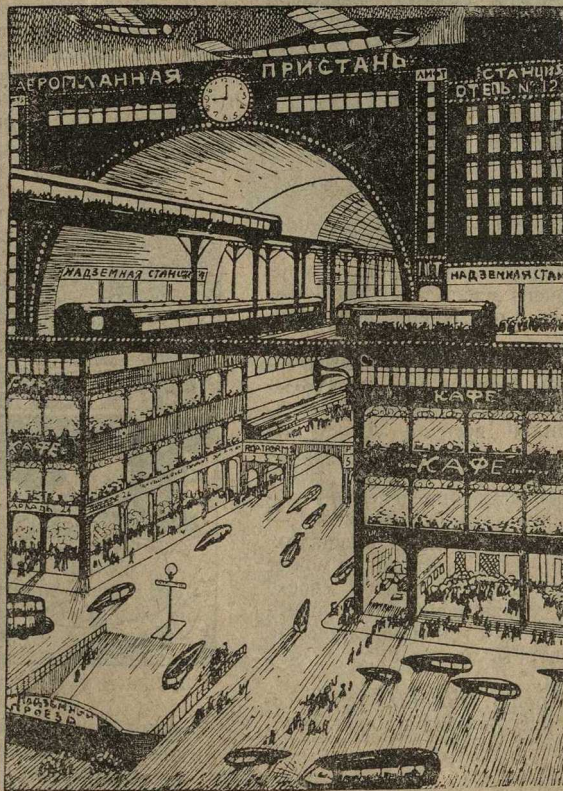
ших городов уже в настоящее время влечет за собою колоссальный рост числа несчастных случаев и увечий.

В одной Англии число автомобилей и всякого рода моторных экипажей за десять лет возросло с 26000 до миллиона и продолжает расти. Вопрос этот потребует серьезного рассмотрения.

В будущем, когда цена на автомобили станет общедоступной, нужно предвидеть, конечно, усовершенствование не одних только автомобилей, но и всех вообще видов механических движущихся транспортных повозок, трамваев, вагонов жел. дорог, омнибусов и проч. Шестиколесные повозки (экипажи) в значительной мере оградят мостовые от образования глубоких колеи, не говоря уже о том, что благодаря такой системе явится возможность большей их нагрузки.

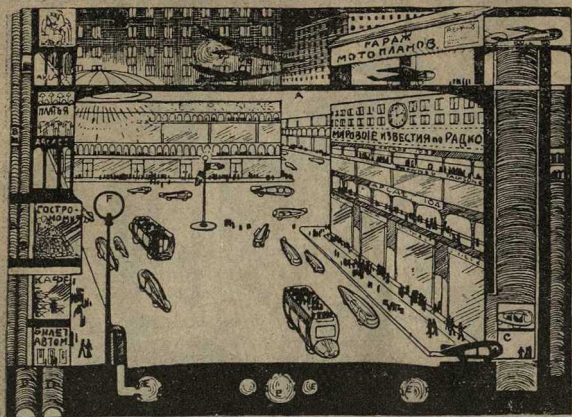
Пешеходное движение на улицах в будущем значительно сократится, т. к. все улицы будут иметь свои специальные движущиеся тротуары и лестницы. Главные улицы и проезды будут снабжены непрерывными движущимися лентами тротуаров. Эти тротуары будут состоять из нескольких полос, движущихся со скоростью от 3-х до 20-ти миль в час;

таким образом, по мере своего приближения к цели, пешеходы смогут постепенно менять скорость передвижения, переходя с одного тротуара на другой.



Город будущего.

\* См. предыдущие очерки проф. Лоу, «Будущее человечества» и «Радио-передача будущего» в №№ 7 и 8 «Вестн. Зн.» за тек. год.



Картина городского транспорта будущего.

Лошади окажутся окончательно вытесненными из уличного движения.

Как надземные, так и подземные железные дороги будут иметь станции у всех главных городских зданий, причем вагоны будут отличаться большим комфортом; тут же к услугам пассажиров будет библиотека (т. к. книга станет общедоступной), буфет и экран с движущимися картинками и последними известиями со всех концов света. Музыкальная программа и телефон дополнят удобства езды по подземным городским железным дорогам.

Таким путем рабочие и трудящиеся быстро и бесшумно будут доставляться к цели своего путешествия. В недалеком будущем произойдет, вероятно, повсеместно электрофикация жел. дорог., а в подземных городских районах появятся магазины и жилые помещения.

Естественно развивающийся интерес к авиации приведет к достижению безопасности полетов. В этом отношении тихоходная машина, при употреблении в топливо горючего масла, даст желаемые результаты, если не привьется применение нефтяного и парового двигателей.

Когда же станет возможным применение электричества для движения аэропланов, то явится гарантия полной безопасности и легкости перелетов. В настоящее время аэроплан всецело зависит от капризов своей машины; он употребляет опасное топливо, он не может спуститься в любом месте или замедлить ход машины ниже определенной скорости.—Впоследствии все это должно измениться.—Спуск будет возможен на ограниченных площадях и в недалеком будущем аэроплан, который не может быть остановлен в любой момент, явится своего рода курьезом. Пилоты, управляющие пассажирскими аэропланами для коротких городских полетов, будут так же просто смотреть на свое дело, как шоферы и вагоновожатые.

Благодаря радио-контролю, которым будут сопровождаться полеты как пассажирских аэропланов,

так и почтового транспорта, явится полная безопасность полетов даже в туманную погоду. Все пароходные суда будут типа гидропланов, скользящих по воде, а не погружающихся в нее, и в недалеком будущем мы увидим сооружение океанских аэропланов станций.

Современный автобус в будущем уступит место металлическому сооружению, вмещающему большое количество пассажиров и способному передвигаться как по суше, так и по воде и воздуху, благодаря чему такую страну, как Англия, можно будет объехать в течении полусуток. Подобные «летающие колесные лодки» будут совершать правильные маршруты, в дополнение к железным дорогам. Они тоже будут управляться по радио со скоростью, превышающей наибольшую скорость движения современных аэропланов.

Когда время снимет таинственное покрывало со всех отдаленнейших краев нашей планеты, а быль может и многих других, никого не удивит затрата лишь недели на путешествие из Лондона в Индию и обратно.

Путешествующим по морю не придется опасаться за судьбу судна, на котором они находятся. Туннели, подводные линии и кругосветные кабели с силой энергии избавят их от этого страха. И в исторических анналах грядущих поколений наш современный транспорт будет тем же, что для нас время путешествий в почтовых рывданах.

Кроме подводного туннеля между Англией и Францией, будет проложено много других подводных туннелей. Путешествуя по ним, люди будут обсуждать новые возможности и усовершенствования в отношении скорости и удобства, заранее предвидя, что дети их правнуков будут смеяться над недостатками и дороговизной и их способов передвижения.



В вагонах подземной железной дороги будущего.

# ОТ НАУКИ К ЖИЗНИ

«Ядовитые слезы». Д-р Лингал (Дания) недавно опубликовал свои исследования о значении человеческих слез. Оказывается, что слезы не только омывают глазное яблоко, предохраняя его от пыли и грязи, но и содержат в себе известную долю яда, губительно действующего на многих вредных для человека микробов.

**Е. Г. Противотуберкулезная прививка.** Знаменитый профессор Пастеровского Института Кальметт, основываясь на многочисленных произведенных им опытах, пропагандирует широкую прививку изобретенной им противотуберкулезной вакцины грудным детям. Кальметт уверен, что прививка вакцины в раннем детстве, как это делается с прививкой оспы, будет иметь весьма успешное значение.

**Туберкулез и половое созревание.** Произведенное д-ром Кацманом обследование 7.500 учащихся школ, фабзавучей и рабочих крупных фабрик и заводов показало, что заболевание легочным туберкулезом резко повышается в период полового созревания. Смертность от этой болезни медленно нарастает до 15 лет, дает резкий скачок, примерно в 2—3 раза, в возрасте от 15—20 лет, и затем опять медленно нарастает до 40 лет и наконец, падает. Выясняется, что усиление заболеваемости легочным туберкулезом в период полового созревания зависит не от социальных причин, а от биологических, социальные же условия имеют значение лишь постольку, поскольку они влияют на организм, как внешняя среда.

**Новая теория полярных льдов.** Интересное соотношение между деятельностью вулканов и образованием ледяных масс в полярных областях отмечено физиком Дефантом из Швеции. На основании 25-летних наблюдений, Дефант устанавливает, что в годы наиболее интенсивных извержений ледяной покров также достигает наибольшей мощности. Этот факт он объясняет загрязненностью атмосферы пылевыми частицами, которые, задерживая солнечные лучи, нарушают закономерность атмосферных явлений.

**Юбилей автомобиля.** В текущем году немцы справляют 40-летие автомобиля. Первый автомобиль был построен германским инженером Бенцем, которому в настоящее время 82 года. Первый автомобиль Бенца—трехколесный, с мощностью всего  $\frac{1}{2}$  лошадиной силы и скоростью в 15 км в час, хранится сейчас в Мюнхенском музее.

**Сплошные поезда.** С целью устранить противодействие ветра, развивающегося в промежутках между вагонами и сильно замедляющего движение, в Италии вводятся в виде опыта недавно изобретенные «сплошные» поезда, в которых вагоны соединены не обычными площадками или коридорчиками-гармонью из брезента, а особыми металлическими перекрытиями. Благодаря этому изобретению, сопротивление воздуха в промежутках между вагонами совершенно уничтожается, чем достигается большая экономия для скорости поезда.

**Деревянные водопроводы.** В Германии и, особенно, в стране железа и стали—Америке за последнее время сильно распространяются деревянные водопроводные трубы, стоящие, конечно, гораздо дешевле металлических. Дерево разрушается лишь под влия-

нием воздуха, в чистой же проточной воде, изолированное от воздуха, дерево при некоторых условиях становится очень прочным. Деревянные трубы почти не изменяют длины от температуры и особенно удобны для химических жидкостей и минеральных вод, быстро действующих на металл.

**Дрова из опилок.** Германский химик Гофштетер нашел способ прессовать древесные опилки в форму искусственных круглых поленьев. Эти искусственные дрова гораздо суше обыкновенных, и потому дают вдвое больше тепла, чем лучшие березовые дрова; они легко разбиваются молотком на куски любой величины и, конечно, дешевле обыкновенных дров.

**Импровизированные койки для экскурсантов.** В детских садах Англии детям, уставшим после игр, полагается, по морскому обычаю, легкий послеобеденный сон. Стулья в классах убираются, классные скамейки переворачиваются и на ножках скамей спускаются прикрепленные к ним гамаки. Этот тип упрощенных кооек может оказаться по-



Импровизированные койки для экскурсантов.

лезным для устройства ночлега экскурсантов, часто размещающихся на ночь в школьных помещениях. Заимствованный нами из английского журнала рисунок дает картину отдыха детей на этих импровизированных койках.

**Защита скирд хлеба от мышей.** По наблюдениям Московской опытной станции защиты растений от вредителей, оказался прекрасным способ, предложенный проф. Модестовым, состоящий в окружении скирд канавой в аршин ширины и глубины со стенками—внутренней отвесной и подрытой, и наружной, несколько пологой: в последнем случае мыши могут выбраться из канавы обратно. Этот способ охраны скирды действителен и зимой, так как мыши пробираются обыкновенно под снегом.

**Растительные отбросы,** как лужга подсолнечных семян, шелуха гречи, кострика льна, свекловичный жом и пр., по исследованиям проф. Ленинградского Технологического Института Порай-Кошица, могут быть использованы для получения химического вещества фурфурола для замены дорогого формалина при приготовлении искусственных смол.



**Откуда произошли названия геологических систем?** (Ответ подп. № 3141). Вы спрашиваете, откуда произошли названия геологических систем, которые различают среди толщ и известных нам отложений, слагающих земную кору (но не всю толщу земной коры, как Вы пишете, которая значительно больше). Эти названия были предложены в свое время учеными на основании различных соображений: часть из них представляют производные от географических имен: напр., юрская система от горной цепи Юра в западных Альпах, пермская система—от Пермской губ., девонская система от графства Девоншир в Англии, так как именно в этих местностях соответственные отложения были впервые тщательно изучены или наиболее полно представлены и развиты; такою же происхождения слова «лавернтьевская» и «гуронская» (р. Св. Лаврентия и Гуронское озеро в Сев. Америке), но можно заметить, что эти два названия вообще у современных геологов не имеют широкого употребления. Силурийская система получила свое название от имени древнего народа—силуров, живших некогда в Западной Англии, где эти отложения хорошо представлены. Названия «каменноугольная» и «меловая» система указывают на нахождение в первой из них пластов каменного угля, а во второй мела, являющихся, однако, далеко не повсюду непременными спутниками этих систем; название «триасовая» система возникло потому, что в Германии, где оно было предложено, отложения этой системы легко могут быть разделены на три отдела, точно также, как в этой стране пермскую систему часто называют диасом, благодаря разделению ее на два отдела. Термины «третичная» и «четвертичная» системы являются пережитками старого деления в геологии, когда вместо перечисленных Вами систем различали первичную, вторичную, третичную и четвертичную группы. Теперь первой соответствует протозойская и палеозойская группы (охватывают древнейшие системы, до пермской включительно), вторая обычно называется мезозойской, и к ней относят триасовую, юрскую и меловую системы. Наконец, две последние объединяют в кенозойскую группу, сохраняя термин третичная и четвертичная уже для названия систем, а не групп.

**Б. Лихарев.**

#### ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ.

**К вопросу о «мировой» скорби.** Не оспаривая правильности утверждения проф. С. О. Грузенберга «Мировая скорбь в свете социологии», что мировая скорбь является продуктом мрачного периода реакции и милитаризма, я хотел бы отметить и то положительное, что дала мировая скорбь человечеству.

В чем положительные итоги проповеди мировой скорби? В том, что она заставила каждого мыслящего человека задуматься над вопросом, что так дольше жить нельзя, что нужен выход из тупика. Та колоссальная упадочность, которая выявилась в мировой скорби, породила в человечестве стремление уйти от обреченности.

В таком смысле мировая скорбь является неизбежным спутником несовершенных социальных форм человеческого общества; они исчезнут лишь тогда, когда народится бесклассовое общество и будут со-

зданы гармонические формы экономики. И доколе в тяжелых корчах рождаются новые формы жизни, до тех пор мировая скорбь будет звучать могильным звоном над тонущим капиталистическим строем.

**Н. Ф. Майоров** (Витебск).

**Ответ. Пессимизм—социальный недуг.** Письмо Н. Ф. Майорова (отклик на мою статью «Мировая скорбь в свете социологии» в № 4 «Вестника Знания» 1926 г.)—затрагивает интересный и глубоко поучительный вопрос о преодолении пессимизма, как проповеди мировой скорби. Преодолим ли пессимизм и каковы пути к его преодолению? Этот вопрос живо интересует не только невропатологов и психологов, но и педагогов, социологов и, в первую голову, родителей и воспитателей, которым нередко приходится наблюдать в семье и школе первые побег пессимистического взгляда на жизнь у детей старшего возраста. Профессор В. М. Бехтерев в своем исследовании «О причинах самоубийства и о возможной борьбе с ним», кенигсбергский профессор Арнольд Ковалевский, профессор В. Чиж, профессор Хлопин, А. В. Лихачев и др. приводят поучительные статистические данные, рисующие рост самоубийств среди детей школьного возраста на почве преждевременного разочарования в жизни. Еще недавно в Ленинградском Губернском Суде слушалось громкое дело по обвинению студента Х. в покушении на убийство студентки У., развернувшее жуткую картину «клуба самоубийц», вербовавшего своих членов среди учащихся Ленинградских ВУЗОВ, обречших себя на самоубийство, вследствие разочарования в жизни; на той-же почве недавно покончил расчеты с жизнью видный парижский профессор, отравленный ядом пессимизма Шопенгауера и Гартмана. Правда, приведенные случаи сравнительно редки и носят явно патологический характер, но доколе этот социальный недуг не изжит еще у нас и на западе,—вопрос о преодолении пессимизма, как проповеди мировой скорби, приобретает действительный характер и живой общественный интерес; общество и школа не вправе оставаться равнодушными зрителями этого грозного недуга: их долг—энергично бороться с пессимизмом, чтобы пресечь в корне этот социальный бич, уносящий ежегодно не мало жертв.

Углубленный анализ вопроса о психологических корнях мировой скорби устанавливает три типа построения пессимизма: 1) гносеологический, 2) религиозно-философский и 3) патологический.

Попытаемся осветить вопрос о строении и психологических корнях каждого из трех названных ответвлений пессимизма.

1) Гносеологический \*) тип пессимизма приводит к отчаянию в возможности познания сущности явлений: отчаявшись в ценности науки, пессимизм этого типа (известный под именем «агностицизма») \*\*) ставит крест над усилиями человеческого

\*) Гносеология—(теория знания)—исследует вопрос о происхождении, условиях и пределах достоверности научного знания; гносеологический—относящийся к теории знания.

\*\*) Агностицизм—теория, отрицающая возможность познания явлений.

ума разгадать когда-либо жгучую загадку жизни и проникнуть в тайны мироздания. Мировая скорбь этого типа восходит к седой древности: первые побеге ее можно проследить еще в буддизме, «Экклезиасте» и у древних мыслителей (Парменид, Гераклит, Гегезий, Сократ и др.). По мнению проф. Е. В. де-Роберти, «возможно даже, что пессимизм первоначально зародился именно в области теории познания и отсюда уже перешел в область этических вопросов». Казалось бы, что мировая скорбь этого типа, поскольку она носит строго гносеологический характер, не должна выходить за пределы теории познания; в действительности, однако, пессимизм этого типа нередко принимает явно патологический уклон и приводит к безнадежному отчаянию в ценности жизни и оправданному самоубийству: так, например, известный немецкий философ Филипп Батц (Batz), писавший под псевдонимом Майнлендера, покончил самоубийством в цвете лет за чтением корректуры своей «Философии искупления» после того, как впал в безнадёжное отчаяние в ценности науки и в возможности разгадать загадку жизни. На этой же почве покончили самоубийством стоики Зенон и Клеант. В III веке до Р. X. в Александрии народилась «Академия соумирающих», числившая в списке своих членов Антония и Клеопатру; возглавлявший ее знаменитый философ Гегезий, прозванный «проповедником смерти», так красноречиво проповедывал мировую скорбь, что лекции его вызвали целую эпидемию самоубийств, и царь Птоломей, испуганный пагубным влиянием Гегезия на умы его слушателей, закрыл его школу, чтобы пресечь манию самоубийств. На этой же почве в начале 18 столетия в Америке и в Западной Европе народились клубы самоубийц (или так называемые «черные клубы»), поглощавшие ежегодно значительное число жертв,—приверженцев пессимизма, утративших веру в ценность науки и жизни. В художественной литературе мировая скорбь этого типа нашла себе яркое воплощение в неувядаемом образе Фауста, этого прообраза гносеологического пессимизма: утратив в тщетных поисках за истиной веру в науку и отчаявшись в ценности жизни, Фауст проклинает день своего рождения и восклицает с горечью: «Не внушайте мне, будто мне дано что либо познать!» В английской литературе наиболее яркий художественный образ пессимиста этого типа рисует Карл Лейль в своем романе «Sartor Resartus»; наконец, в нашей литературе непревзойденной иеремидой пессимизма этого типа останутся навсегда «Братья Карамазовы» Достоевского, завещавшего нам русского Фауста в лице Ивана Карамазова: отчаявшись в ценности науки, Иван Карамазов разуверился в нравственной ценности жизни и пришел к безнадежно мрачному выводу: «Если нет добродетели, то человеку все дозволено!»

Возможна ли борьба с проповедью мировой скорби этого типа? Безусловно,—да! Преодолеть пессимизм этого типа—значит преодолеть философию родоначальника его—Канта и последователей его—Шопенгауэра и Гартмана; а всякий, кто мало-мальски знаком с судьбами современной философской мысли на Западе и в России, знает, конечно, что и Кант, и Шопенгауэр, и Гартман, и Майнлендер, отравленные ядом мировой скорби, давно уже преодолены наукой, вскрывшей несостоятельность их необоснованных выводов. Здоровая научная дисциплина ума, воспитанного на традициях изучения человека в свете биологии, трудовое социальное воспитание, прививающее с детства здоровые социальные навыки и взгляды на жизнь, школа труда—вот лучшее противоядие против нездорового мистицизма, питающего корни пессимизма. Неудивительно, поэтому, что

в бурные революционные периоды «бури и натиска», сопровождающиеся подъемом бодрой веры в науку, пессимизм этого типа уступает место проповеди материализма и коллективизма. В полной несостоятельности пессимизма, как псевдо-научного построения, кроется Ахиллова пята мировой скорби, как порождения нездорового мистицизма.

2. Религиозно-философский пессимизм утверждает, что жизнь—бессмысленное и бесцельное страдание, так как воля к жизни, по самой природе своей, служит ее источником мук и ничем не оправданных страданий. Пессимизм этого типа признает реальными одни лишь страдания и объявляет призрачными все радости и наслаждения жизни. Жизнь, учат пессимисты этого типа (Шопенгауэр, Гартман и Майнлендер), по самой природе своей,—нечто несостоятельное и неразумное, нечто такое, чего не должно было бы быть. Мировая скорбь этого типа восходит к седой древности: так, по свидетельству Геродота, скифы встречали рождение младенца с воплями и слезами, как величайшее несчастье, а покойников, напротив, предавали погребению с ликованием и танцами, радуясь избавлению их от источника величайших страданий—жизни; таким же мрачным пессимизмом насыщены книга Иова и «Экклезиаст», где необычайно ярко изображена тщета жизни и призрачность житейских благ: «Все суета сует и томление духа!»—таков суровый приговор над жизнью царя Соломона; но ни в одном памятнике древности мрачное отчаяние в ценности жизни не было выражено с таким захватывающим драматизмом, как в буддизме; недаром берега священного Ганга, где проповедывал отречение от жизни юный Сакья-Муни, добровольно променявший царскую корону на посох странника-аскета, считаются родиной мировой скорби; в проповеди Будды, провозгласившего «всякое существование злом», и в священных книгах Ману и Вед мировая скорбь достигла своего апогея. В греческой литературе мотивы мировой скорби можно подметить у Феогнозия, Софокла, Эврипида и др. «Было бы лучше»—говорит Феогнозий в одной из своих элегий—«если бы дети земли не рождались вовсе; но раз они уже родились, то самое лучшее для них—как можно скорее пройти через ворота подземного царства». Тот же пессимистический мотив мы находим и в трагедии Софокла «Эдип в Колонне»: «не родиться вовсе—вот что разумнее всего!»—восклицает Эдип. Жалобы на тщету жизни и призрачность благ слышатся также в воплях Кассандры в «Агамемноне» Эсхила: «Увы! Как жалко существование смертных! Когда они счастливы,—одно облачко тени может все уничтожить; когда же они несчастливы,—то мокрая губка стирает всю картину!» Эврипид жалуется на призрачность земного счастья; Платон восхваляет смерть, как избавительницу от невыносимых страданий жизни; ту же мысль высказывает и величайший пессимист XIX в.—Байрон:

«Сочи часы свои ты наслаждений  
«И дни, свободные от дум и опасений,  
«И знай, что кем-бы ни был ты иль чем,—  
«Все-ж лучше было-бы не быть тебе совсем».

В римской литературе к числу проповедников мировой скорби можно отнести Лукреция, Сенеку и др.; в европейской литературе пессимизм дал блестящую плеяду первоклассных поэтов и мыслителей; в немецкой литературе—Гете, Гейне, Ленау и Грильпарцера; во французской—Паскаля, Жозефа де-Местра, Ламартина, Аккермана, Мопассана и др.; в английской—Байрона, Шелли и Шатобриана; в итальянской—Леопарди и Петрарку; в испанской—Кальдерона и Бальтазара Грациана и т. д.

Пессимизм этого типа не ограничивается, однако, жалобами на страдания жизни и призрачность земных благ; он взывает к необходимости пресечь в корне самую жизнь, как источник страданий, и разрешается в проповедь отречения от мира. Так, Шопенгауэр видит выход из заколдованного круга страданий в аскетизме, как в единственном пути к избавлению от мук жизни, Майнлендер — в абсолютном половом воздержании человечества, которое должно привести к вымиранию всего человеческого рода; Гартман идет еще дальше и предлагает в своей «Философии бессознательного» созвать всемирный конгресс для изыскания технических изобретений и мер к уничтожению вселенной!.. Таковы пути, которые, по мнению пессимистов, ведут к «космическому самоубийству» и к избавлению человечества от мук жизни... Нужно ли говорить о явной несостоятельности и чудовищной химеричности предлагаемых пессимистами путей и средств к пресечению человеческого рода? Только воспаленная фантазия больных умов может рисовать кошмарные картины «космического самоубийства», как единственного спасения страждущего человечества от мук жизни! Явная несостоятельность пессимизма этого типа, как заведомо лженаучной доктрины, заключается в его догматичности и непримиримых противоречиях его построений. Наука давным давно уже опровергла выводы пессимизма и вскрыла несостоятельность их голословных утверждений. Лучшее противоядие против пессимизма этого типа — наука, здоровое социальное трудовое воспитание и социальное творчество.

3. **Болезненный или патологический пессимизм** представляет явно патологическое явление, требующее самого тщательного изучения с чисто медицинской точки зрения.

На это явление указывали в свое время Зейдлиц, Мебиус, Перре, Макс Нордау, а в нашей литературе — акад. В. М. Бехтерев, проф. В. Чиж, Л. Е. Оболенский и автор этих строк. Так, доктор Зейдлиц в своем труде «А. Шопенгауэр с медицинской точки зрения» (1872) развенчивает пессимизм Шопенгауэра, как плод расстроенного воображения душевно больного человека; тот же взгляд на пессимизм, как на болезнь, высказывают Перре («Пессимизм, как болезнь») и доктор Мебиус («О Шопенгауэре»). По указанию профессора В. М. Бехтерева («О причинах самоубийства и о возможной борьбе с ним»), «заслуживает особого внимания, что благоприятной почвой для действия внушения и развития угнетающих аффектов оказывается общее пессимистическое настроение умов. Вот почему распространение самоубийства в разные эпохи колеблется в зависимости от тех или иных религиозных воззрений и общественных настроений. Этим объясняется относительная частота самоубийств у древних греков со времени эллинизма и стоиков, а также у римлян — под влиянием знакомства с теми же учениями, и усиленное развитие самоубийств в эпохи реакции и общественного пессимизма, приводящего многих к унынию и скорби». В ряде причин, порождающих это приискорбное явление (душевные болезни, патологическая наследственность, уродливое воспитание и др.), крупную роль играют два фактора: гнет политической реакции, господствующей в упадочные эпохи рас-

цвета милитаризма и капитализма, и внушающее (суггестивное) действие произведений философской и художественной литературы, отравленной ядом пессимизма. Отсылая читателей к своей книге «Гений и творчество», где приведены соображения в подкрепление этого положения, я ограничусь здесь лишь указанием на всем известные факты самоубийств, вызванных чтением Канта, Шопенгауэра, Отто Вейнингера («Пол и характер»), Гете («Страдания молодого Вертера») и др.

Проф. В. М. Бехтерев подчеркивает влияние пессимизма на рост самоубийств. По его указанию, «пессимизм и сам по себе есть результат угнетенного настроения, развивающегося нередко под влиянием соответствующих физиологических условий и тяжелых психических моментов». Нельзя, поэтому, не согласиться с его указанием на то, что «борьба с пессимизмом должна сделаться всеобщей: она должна быть предметом самого внимательного отношения педагогов как высших и средних, так и низших школ». Борьба с пессимизмом должна стать неотложной задачей не одних только педагогов и психиатров, но и всего общества. Зовы Октября к бодрому строительству новой храмы обновленной России, призыв к вере в победу науки и светлое будущее нашей трудовой Республики — красноречивее всяких строк свидетельствуют о том, что в очистительном горниле революционного творчества кроется залог преодоления пессимизма, как наследия реакционной эпохи политического гнета, сковавшего русское общество цепями милитаризма и капитализма. Связанное с революционным творчеством, грядущее развитие социализма несет усталому человечеству благовест о радостях освобожденного труда, и можно с уверенностью сказать, что завтрашний день принадлежит здоровому оптимизму с его бодрой верой в великие завоевания науки и творческого гения человека!..

Проф. С. О. Грузенберг.

**От редакции.** Помещая запрос т. Майорова и ответ на него проф. Грузенберга, Редакция считает предмет дискуссии достаточно освещенным и в соответствующей мере исчерпанным.

Подп. Попову (Воронеж). Элемент Томсона, описанный в № 16 «В. Зн.» за 1925 г., имеет 1 вольт напряжения. Само собою разумеется, что увеличение размеров элемента не изменит его voltaжа, т. е. из элементарных учебников физики каждому известно, что изменение размеров элемента меняет ампераж (силу тока), а не voltaж (разность потенциалов). Увеличить voltaж батареи можно, увеличивая число отдельных элементов, из которых она составлена, соединяя их последовательно (положительный полюс первого с отрицательным второго, полож. 2-го с отриц. 3-го и т. д.).

Советуем Вам ознакомиться с каким-нибудь элементарным учебником физики, напр. с прекрасной книжкой проф. А. В. Цингера: «Начальная физика. Первая ступень». 9-е изд. Госиздат.

Занятие практической электротехникой без знания главнейших законов гальванического тока, это пустая трата времени и материалов. Всякая любительская работа должна вестись осмысленно.

Инж. В. Р.





**Н. Баранский.** Экономическая география СССР. Обзор по областям Госплана. Гиз. М. Л. 1926 г., стр. 293, с 45 чертежами и картами в тексте и 1 картограммой в приложении. Ц. 1 р.

Учебник, но в то же время интересная книга. Единственная попытка написать экономическую географию СССР по районам. Кто хочет освежить свое представление о б. России, кто хочет довести его до современности, тот должен прочитать эту книгу. Автор дает обоснованные фактами и цифрами характеристики каждого района. Заключительная глава «О значении межобластных связей в процессе восстановления и развития нашего хозяйства» своим построением еще раз дает возможность осмыслить задачу районирования. В этой главе сперва устанавливается положение (вывод): «Какую бы из областей мы ни взяли, в каждой из них наиболее пострадавшей отраслью хозяйства за время гражданской войны и революции неизбежно оказывается именно та отрасль, которая составляет главную специализацию области (Северо-Западная—лен, Центрально-Промышленная—текстиль, Северо-Кавказский край—зерновые культуры, подсолнух и табак); причина этого разрыв между областными связями, убытки от этого—часть издержек революции». Погашение этих издержек пойдет быстро при развитии районирования, так как области при этом будут объединены не механически, а органически. Областной исполком, обладающий достаточно широкой административной и хозяйственной компетенцией и проводящий единую политику центра, должен стать мощным рычагом планового хозяйственного строительства. В конце книги приведен, сам по себе очень интересный, обширный список использованных источников.

**В. Г.**

**На новых путях краеведческой работы.** Сборник статей под ред. доцента А. И. Дзенс-Литовского и проф. К. П. Ягодковского. Изд. «Образование», Л. 1926 г. Стр. 127, ц. 1 р.

В сборнике помещены статьи: А. И. Дзенс-Литовского—На новых путях краеведческой работы. (Проблемы и задачи производственного краеведения); Н. И. Павлова-Сильванского—Краеведение, его сущность, задачи и организационные формы; Г. Г. Шенберга—Местная география, как основа краеведения; В. К. Гринкевича—Краеведение и марксизм; А. И. Филиппова—Принципы организации местных музеев; М. Я. Феноменова—Перспективы школьного краеведения; Б. И. Кишневского—Вопросы антропологии местного края в школьной работе; В. С. Макаревича—Изучение дорожной сети местного края.

Краеведческое движение послереволюционного периода все ширится и ширится. Новые массы исследователей втягиваются на местах в эту работу. Краеведение дореволюционного периода смотрело в прошлое: архивы, умирающий быт были предметами его исследования. Современное краеведение «есть всестороннее изучение местными силами жизни природы, человека

в его трудовой деятельности и общества местного края в его прошлом и настоящем, на предмет наилучшего использования всех производительных сил края в интересах его благосостояния и благосостояния всей страны». Эта утилитарность краеведения придает ему особую структуру. Всякий местный работник на своей же собственной работе может быть краеведом. Общественное осмысление всего, творимого в данном месте, и направление работы на местах и есть краеведение. В сборнике представлены известные своими работами краеведы. Можно посоветовать на отсутствие чертежей к такой статье, как статья В. С. Макаревича.

**Проф. Г. Г. Шенберг.** Географические экскурсии, их сущность, содержание и методы ведения. Экскурс. библиотека под общ. ред. Д. Н. Ангерта и Б. Е. Райкова. Госуд. Изд. 1926. Стр. 160. Цена 80 к.

Книга проф. Г. Г. Шенберга является результатом многолетнего опыта по ведению экскурсий в общеобразовательной школе и с преподавателями географии. В эту, небольшую по объему, книгу вложено очень большое содержание.

Во введении кратко и отчетливо выясняется понятие о географических экскурсиях, их основных чертах и методах ведения; далее рассматриваются экскурсии по географии математической, по изучению атмосферы, гидросферы, твердой земной поверхности, биогеографии (лес, болото, поле, животные) и антропогеографии (хутор, совхоз, деревня, город, завод), экскурсии по страноведению, краеведению и индивидуальным. В приложении дается примерный список величин и сведений, необходимых для того, чтобы впечатления экскурсанта не оставались неопределенными, а были связаны с его личными переживаниями (размеры частей моего тела, местные расстояния, размеры и высоты, конкретные сведения по физической географии и антропогеографии и т. п.). В каждой экскурсии автор подчеркивает специально географический материал и указывает, чем она отличается от геологической, ботанической, технической и др. экскурсий. С этой стороны труд проф. Г. Г. Шенберга является превосходной иллюстрацией тесной связи между школьной методикой и научной методологией. До сих пор, несмотря на труды А. Геттнера и др. представителей географической науки, не изжит взгляд на географию, как на энциклопедию, которую можно распределять между различными дисциплинами, и проф. Шенберг удачно борется с этим взглядом. Его книга является крупным и ценным вкладом в методическую литературу и должна быть настольной для всякого преподавателя географии. Представляет она большой интерес и для широкой публики, так как обращает внимание на многие явления в жизни природы и человека, которые при прогулках и путешествиях проходят мимо сознания.

**Я. Р.—В.**



## Астрономический бюллетень

**Летнее небо.** В начале лета солнце находилось в созвездии Тельца, недалеко от блестящего Альдебарана. 22-го июня в полдень солнце занимало высшее положение над горизонтом, и продолжительность дня была наибольшей. С этого времени продолжительность дня начинает убывать, сначала медленно, потом все быстрее и быстрее. Звездное небо, терявшееся во время белых ночей, начинает вырисовываться на темнеющем с каждым днем фоне ночного неба. Солнце уже переходит в созвездия Рака и Льва.

9—10 июля имело место кольцеобразное солнечное затмение, видимое в Тихом океане. В пределах СССР это затмение было видимо только на Дальнем Востоке, при чем затменена была только маленькая часть солнца.

Сейчас астрономы нашей страны начали уже готовиться к наблюдениям другого затмения — полного солнечного затмения, которое будет утром 29 июня 1927 г. Полоса полного затмения пройдет на этот раз недалеко от границ нашего Союза — в Сев. Норвегии, и туда отправятся специальные экспедиции для наблюдений этого интересного и важного в научном отношении явления. В Ленинграде затмение будет уже только частным: в момент наибольшей фазы будет закрыто восемь десятых солнца.

Красиво летнее звездное небо! Звезды не блещут, не мерцают так, как зимой, их спокойный, ровный свет как бы углубляет тьму ночного неба. В безлунные ночи ярко вырисовывается Млечный путь. Большая Медведица в июле месяце на северо-западе, ее «коштырька» сильно наклонена. Над головой вьется длинное созвездие Дракона, севернее его — полярная звезда со своими «стражами», звездами  $\beta$  и  $\gamma$  Малой Медведицы. На северо-востоке поднимается Кассиопея, Цефей, Андромеда, а позднее Персей и Возничий с яркой Капеллой. Высоко над головой блестит Лиры с серебристо-голубой Вегей, недалеко от нее распростерся Лебедь. Особенно красив Млечный Путь в созвездии Лебеда, около главной звезды этого созвездия — Денеба. В небольшую астрономическую трубу все поле зрения представляется занятым бесчисленным множеством слабеньких звезд. Южнее Лебеда и Лыры лежит созвездие Орла, западнее его Геркулес. Человек с хорошим зрением в ясную безлунную ночь легко заметит между звездочек этого созвездия слабое туманное пятнышко. В трубу можно разобрать, что это пятнышко состоит из скопления слабых звезд. Это знаменитое шаровое звездное скопление в Геркулесе. Еще западнее Геркулеса лежит Волопас с ярким оранжевым Арктуром, Сев. Корона, а на юго-западе заходит созвездие Девы. Южнее Геркулеса лежит большое но лишенное ярких звезд созвездие Змееносца, а еще южнее красивое созвездие Скорпиона с кроваво-красным Антаресом.

Антарес еще молодая звезда, находящаяся в начальной стадии своего развития. Он представляет собой гигантский шар раскаленных газов, в несколько миллионов раз превосходящий объемом наше Солнце.

В отношении наблюдения планет лето 1926 года гораздо благоприятнее зимы и весны. Меркурия можно розыскать в начале июля (5—12) в лучах вечерней зари, а в конце августа — по утрам, перед восходом солнца. В остальное время он будет слишком близок к солнцу и будет теряться в его ярких лучах.

Условия для наблюдений Венеры, в начале лета не особенно благоприятные, с течением времени, значительно улучшаются. Планету легко розыскать в это время по утрам в юго-восточной части неба. В конце июля — начале августа планета восходила за  $2\frac{1}{2}$  часа до восхода солнца. В трубу Венера имеет в это время вид узкого серпа.

Видимый путь Марса пролегает по созвездиям Рыб и Овна. В июне его можно было розыскать перед восходом солнца низко на юго-востоке. С каждым днем условия его видимости улучшаются, Марс восходит все ранее и ранее и постепенно увеличивается в яркости. С августа месяца любители располагающие трубами в 5—6 дюймов в диаметре, могут начинать систематические наблюдения этой интересной планеты. Видимый поперечник Марса будет в это время 12 сек., и в трубу с увеличением в 150 раз Марс будет такой величины, какой кажется луна невооруженному глазу.

Положение Юпитера на небе в 1926 г. не особенно благоприятно для наблюдений. В северных частях нашего союза он слишком низко поднимается над горизонтом и неудобен для наблюдений. Все же летние месяцы довольно удобны для наблюдений этой планеты. Путь его пролегает в это время в созвездии Козерога. В августе планету можно наблюдать всю ночь.

Очень удобно расположенный для наблюдений в начале лета Сатурн в конце лета слишком близко приближается к Солнцу и заходит сейчас же после захода последнего. В начале же лета его легко розыскать по вечерам на юго-западе, в созвездии Весов. Движение его между звезд, сначала обратное, с конца июня переходит на прямое.

Уран находится в созвездии Рыб, но наблюдать его можно только в трубу. Самая же отдаленная планета нашей солнечной системы — Нептун теряться летом в ярких лучах солнца.

**Падающие звезды:** Поток Персеид (максимум 11—12 августа, наблюдать с 1 по 18 августа).

**Фазы луны:** Первая четверть: 17 июля, 16 августа; полнолуние: 25 июля, 23 августа; последняя четверть: 2 июля, 1 и 30 августа; новолуние: 10 июля, 8 августа.

Д. О. Мохнач.

**ЦЕНТР.-КНИЖНЫЙ СКЛАД**  
при Изд-ве П. П. СОЙКИН.  
Ленинград, Стремянная, 8.

ИМЕЮТСЯ НА СКЛАДЕ:

**Шарохов, В. В.** Планета Марс в свете новейших исследований. Ц. 40 к.

**Муханов, Н. И.** Пылающие бездны. Фантастический роман в 3-х частях. С иллюстр. М. Мизерликоа. Ц. 1 р.

**Перельман, Я. И.** Путешествия на планеты. Полеты в мировое пространство и достижение небесных светил. Ц. 90 к.

— Загадки и диковинки в мире чисел. Изд. 2-ое дополн. Ц. 1 р. 25 к.

**Уэльс, Герберт.** Остров доктора Моро. Научно-фантастический роман. Ц. 30 к.

— Машина времени. Ц. 30 к.

— Борьба миров. Ц. 50 к.

**Петаленко, И. Н.** Человек из проруби. (Из хроники южно-русского села). Ц. 80 к.

**Свирицкий, А. И.** На костре. Рассказы. Ц. 1 р. 50 к.

— Из мрака прошлого. Рассказы. Ц. 80 к.

**Грин, А. С.** Сердце пустыни. Сборник рассказов. Ц. 85 к.

**Ашутин, Н. С.** Декабристы. Историческая повесть. Ц. 45 к.

**Мейринк, Г.** Лиловая смерть. Рассказы. Ц. 35 к.

**Песни труда, борьбы, воли.** Сборник под редакцией И. А. Белоусова. Ц. 35 к.

**Соболь, Андрей.** Люди прохожие. Сборник рассказов. Ц. 90 к.

**Шевченко, Т. Г.** Запретный Кобзарь. Изд. 2-е, исправл. Ц. 45 к.

**Чулков, Георгий.** Вечерние зори. Рассказы. Ц. 50 к.

**Вейнбад, В. ф.** Руламан. Повесть из времен каменного века. Ц. 65 к.

**Современники.** Альманах художественной прозы. Ц. 1 р. 20 к.

**Фониз, Семен.** Земная зыбь. Рассказы. Ц. 60 к.

**Кузница.** Литературный Сборник. Ц. 2 р. 25 к.

**Гумилевский, Лев.** Слепая ночь. Рассказы. Ц. 1 р. 20 к.

**Насимович, А.** Бурелом. Рассказы. Ц. 85 к.

*Мелкие суммы можно высылать почт. и герб. марками в заказе письме.*

я и перельман

# ЗАГАДКИ и ДИКОВИНКИ В МИРЕ ЧИСЕЛ

ОГЛАВЛЕНИЕ.

- I. Строе и новое о цифрах и нумерации: Таинственные знаки. — Старинная народная нумерация. — Секретные торговые меты. — Арифметика за завтраком. — Десятичная система в библиотеках. — Наши любимые цифры.
- II. Камни преткновения Пифагоровой таблицы: Трудные места таблицы умножения. — Умножение помощью пальцев. — Механическое умножение на 9.
- III. Потомок древнего абака: Чеховская задача. — Умножение на счетах. — Деление на счетах. — Отголоски старины.
- IV. Немного истории: „Трудное дело — деление“. — Мудрый обычай старинны. — „Русский“ способ умножения. — Из страны пирамид.
- V. Не-десятичные системы счисления: Загадочная автобиография. — Самая простая система счисления. — Необычайная арифметика. — Чет или нечет? — Не-десятичные дроби без знаменателя.
- VI. Галерея числовых диковинок: Арифметическая кунсткамера. — Число 12. — Число 365. — Три девятки. — Число Шехеразады. — Число 10101. — Шесть единиц. — Числовые пирамиды. — Магические кольца. — Феноменальная семья.
- VII. Фокусы без обмана: Искусство индусского царя. — Не вскрывая конвертов. — Угадать число спичек в коробке. — Чтение мыслей по спичкам. — Идеальный разновес. — Предсказать сумму ненаписанных чисел. — Предугадать результат ряда действий. — Мгновенное деление. — Еще отгадывание. — Любимая цифра. — Угадать день рождения. — Одно из «кутешных действий» Магницкого.
- VIII. Быстрый счет и вечный календарь: Сколько мне недель? — Сколько мне дней? — Сколько мне секунд? — Приемы ускоренного умножения. — Какой день недели? — Календарь на часах.
- IX. Числовые исполины: Как велик миллион? — Миллион секунд. — В миллион раз толще вода а. — Упражнения с миллионами. — Названия числовых великанов. — Миллиард. — Биллион и триллион. — Квадриллион. — Кубическая миля и кубический километр.
- X. Числовые лиллипуты: Лиллипуты времени. — Лиллипуты пространства. — Сверх-исполин и сверх-лиллипут.
- XI. Арифметические путешествия: Ваше кругосветное путешествие. — Ваше восхождение на Монблан. — Незаметное путешествие на дно океана. — Пахари — путешественники. — Путешествующие сидя на месте.

Вне глав. Арифметические курьезы.

Издание 2-е, дополненное, 148 стран. Цена 1 руб. 25 коп.

Выписывающие из Центрального Книжного Склада при Изд-ве „П. П. Сойкин“, Ленинград, Стремянная, 8, за пересылку не платят.

ПРИЯТНОЕ С ПОЛЕЗНЫМИ!

## НАУЧНО-ОСНОВАННАЯ ИГРА „ВОЗДУШНЫЙ БОЙ“.

Составил А. Д. МАЛИНОВСКИЙ.

Игра состоит из шахматной доски с изображением поля сражения, с 16 металлическими аэропланами, с 7 чертежами и брошюрой „Воздушный бой“, объясняющей правила игры. Многочисленность возможных комбинаций в группировке и столкновении фигур делает игру крайне интересной и игра приобретает характер шахматной партии.

Цена 2 рубля с пересылкой, в деревянном ящике.

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

