

Вестник Знания

17-18

1925



ИЗД-ВО "П.П.СОЙКИН" ЛЕНИНГРАД



ВЕСТНИК ЗНАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ.

	СТР.
Акад. В. М. Бехтерев . Самовнушение и куеизм, как исцеляющий фактор	1121 ✓
Проф. А. М. Ловягин . Разгадка писем доколумбовской Америки. <i>С рис.</i>	1129
А. Хардиайнен . Поясное время.	1137
М. В. Гайдукевич . Современные течения в изобразительных искусствах. <i>С рис.</i>	1143
В. П. Лебедев . Революционный образ в совр. поэзии (о сдвиге творческой психики)	1153 ✓
Проф. Н. Пэри . Мир запахов	1157 ✓
Д. О. Святский . Колебания и возмущения климата	1161
М. Г. Искусственное горное солнце <i>С рис.</i>	1163
Инж. В. А. Н. Город будущего	1165 ✓
Инж. А. А. Бааилевский . Из истории великого изобретения	1167
По родному краю : Новые месторождения радия в СССР. — Лечебные консервы — Залежи серебряной и свинцовой руды. — Из брянских лесов (корреспонденция читателя „В. Зн.“)	1171
От науки к жизни : Изменение пола путем отсечения головы. — Причины плодovitости растений. — Новое о культуре тканей. — Наиболее чувствительные части человеческого тела. — Бациллы кори. — Жертвы науки. — Пересадка глаз.	1172 ✓
Со всех концов света : Рекордное достижение инженерного искусства. Путешествие через Абиссинию. — Американский снежный автомобиль. — Отбросы шелковичных червей. — Авио-матка „Акачи“. — Гидроплан под парусами. — Солнечная баня	1177
Почта и телеграф : Почему не горит вода. — О предсказании погоды. — Вопросы по математике и физике. — Вопросы по физике. — О новом открытии академика Иоффе. — Что читать по вопросу о происхождении нефти? — Откуда произошли названия месяцев. — Где можно узнать рецепт „Менделеевской замазки“	1181
Новое в печати . Шток Альфред . Ультра-структурная химия. — Проф. Г. Николай . Итоги современного естествознания. — Н. Т. Огурцов . Опыт местной библиографии	1183

Астрономический бюллетень ноябрь—декабрь **Д. О. Мохнач**, на обложке.

ПРИЛОЖЕНИЕ:

Книга 7-я—„Теория относительности и новое миропонимание“—проф. **О. Д. Хвольсона**.

От Экспедиции журнала „Вестник Знания“

Журнал „Вестник Знания“ № 16 сдан на городскую и иногороднюю почту 11 ноября.

ОТ РЕДАКЦИИ:

5 декабря 1925 года исполняется 40 лет издательской деятельности

ПЕТРА ПЕТРОВИЧА СОЙКИНА,

издателя журнала «Вестник Знания», основателя первого популярно-научного журнала «Природа и Люди».

Имя П. П. Сойкина тесно связано с издававшимся им в девяностых и девятидесятых годах первым в России марксистским журналом «Научное Обозрение» и с журналами: «Знание для Всех», «Сельский Хозяин», «Прогрессивное Садоводство и Огородничество», с ныне издаваемым «Журнал для Усовершенствования Врачей», с целым рядом изданий книг сельско-хозяйственных, популярно-научных и литературных произведений авторов мирового значения.

Чествование юбиляра состоится 5 декабря, в 2 часа, в помещении Редакции журнала «Вестник Знания», Ленинград, Стремянная, 8.

Инициативная группа по чествованию **П. П. Сойкина**:

Председатель: **Вл. И. КОВАЛЕВСКИЙ.**

Члены: Акад. **Вл. М. БЕХТЕРЕВ.**

Проф. **С. О. ГРУЗЕНБЕРГ.**

Проф. **Н. А. МОРОЗОВ** (Шляссельбуржен).

И. Л. БЛЮМБЕРГ.

И. В. ВЫСОЦКИЙ.

Секретарь: **К. И. ФЕДЮШИН.**

Общества, Учреждения и частные лица, желающие принять участие в чествовании П. П. Сойкина, благоволят обращаться в Редакцию журнала «Вестник Знания» или к Секретарю Комиссии по телеф. № 58-02 до 5 час., № 164-56 после 5 час.).

Вестник Знания

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

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

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

На год с доставкой и пересылкой . . . 8 руб.
„ месяц с доставкой и пересылкой . . . 1 „

№ 17 и 18—1925 г.

КОНТОРА и РЕДАКЦИЯ:

Ленинград, Стремянная, дом № 8.

Акад. В. М. БЕХТЕРЕВ.

Самовнушение и квеизм, как исцеляющий фактор.

На ряду с врачомным внушением, оказывающим целительное действие на больных, мы должны иметь в виду и самовнушение, которое представляет собою не что иное, как прививание себе определенного настроения или определенной мысли. Что мы можем настраивать себя так или иначе—это факт, и это настраивание зависит не от чего иного, как от сосредоточения на том или другом предмете. В так наз. чудесных исцелениях элемент самовнушения, несомненно, играет большую роль; точно также и в действии т. наз. симпатических средств необходимо усматривать действие самовнушения. Сосредоточиваясь на мысли об исцелении от недуга, мы тем самым подбодряем себя, создаем хорошее настроение, поднимаем общий жизненный тонус, а это уже путь к исцелению. Наоборот, сосредоточиваясь на мысли, о тяжести и неизлечимости своего недуга, вместе с этим мы ослабляем свою бодрость, создаем дурное настроение и понижаем общий жизненный тонус, а все это уже ухудшает течение болезненного процесса. С другой стороны, если при постоянном навязывании нам тех или других мыслей, мы отвлекаемся от них т. е. направляем свое сосредоточение на что либо другое, мы тем самым устрояем и навязывающиеся мысли. Если эти навязывающиеся не к стати мысли мы энергично отвергаем, сосредоточиваясь на иных, противоположных им мыслях, мы тем самым подавляем первые мысли. Если мы, наконец, испытываем привычное нам влечение, напр., к курению табаку, к вину и пр. то путем отвлечения сосредоточения мы тем самым его подавляем. Разве, с дру-

гой стороны, веселая песня нас не ободряет, а заунывная не угнетает. Вот, следовательно, те данные, которые нам показывают на возможность применения самовнушения с лечебною целью. Нельзя при этом упускать из виду, что сосредоточение, которое, как мы говорили, играет в самовнушении существенную роль, может быть развиваемо путем упражнения, а это может в той или иной мере усиливать эффект его действия.

Спрашивается, какой же мы имеем путь для удержания сосредоточения на то или другое время в должном направлении? Можно в этом случае прибегать к помощи внутреннего усилия, чтобы сосредоточиться в должном направлении, удерживая сосредоточение на соответствующем предмете мысли. Но этот способ нелегко осуществим для многих, которые не привыкли к сосредоточению и не упражняли его в достаточной мере, вследствие постоянного его отвлечения в сторону. В виду этого существенное значение имеет, как прием для удержания и подкрепления сосредоточения, словесное произношение того, на что должно быть направлено сосредоточение, при этом произношение должно исходить от своего имени и притом в настоящем, а не в будущем времени. Таким образом, повторение вслух соответствующих мыслей, утверждающих напр. наступление оздоровления и отвергающих подчинение недугу, вот один из наиболее подходящих способов лечебного самовнушения.

Для того, чтобы им воспользоваться, человек может или сам, или с помощью врача-специалиста выработать себе словесную формулу, для многократного повторе-

ния ее вслух в разное время дня. Количество повторений нельзя обозначить вперед, как определенную меру. В зависимости от тяжести случая, оно может быть более значительным или менее значительным по числу раз. В общем можно сказать, что оно может колебаться от 5 до 25 раз. Наилучшим временем для повторения вслух выработанной согласно данному случаю словесной формулы я считаю период пред засыпанием, уже в постели, лучше всего с закрытыми глазами, и при пробуждении от сна, по утрам, также с закрытыми глазами. Но это не исключает того, чтобы и среди дня человек также прибегал к самовнушению тем же способом в те или другие часы дня, причем, для лучшего сосредоточения на соответствующей формуле, при ее произношении можно рекомендовать лежачее положение с закрытыми глазами. Однако, словесная формула не должна быть чем то строго заученным, она скорее должна представлять собою тему, которая может развиваться при сосредоточении на ней, давать повод к импровизации того или иного рода, лишь бы эта импровизация вполне отвечала смыслу данной формулы, подкрепляя ее в том или ином отношении.

Напр. для человека с ослабленной волей, страдающего привычным влечением к чему либо, напр., к пьянству, курению, азартной игре, онанизму и пр. примерная формула может быть такою; „отныне я освободился от своей привычки, я забыл ее, я больше ее не знаю, она отошла от меня, она больше меня не соблазняет, я в этом отношении совершенно здоров, у меня нет об ней никаких мыслей, я далек от всяких поползновений в этом отношении“ и т. д. Для человека, опечаленного какой либо тяжелой утратой, напр., близкого человека должна быть формула в другом роде: „пусть так: дело судьбы, предупредить этого было нельзя, человеку знать вперед ход событий не дано, а потому все было сделано так, как казалось наилучшим по ходу дела; теперь ничего не остается, как забыть, не вспоминать, отвлекаться, всегда ободрять себя, чтобы выполнить все необходимое при новых обстоятельствах, исполнить свой долг до конца, и, главное—я больше о прошедшем не думаю, спокоен, забываю случившееся, не беспокоюсь им, преодолеваю его своей бодростью, с новой силой принимаюсь за дело и проч. Для человека с навязчивыми мыслями могла бы быть предложена такая формула: „прочь всякий вздор из головы, больше об этих вещах я

не думаю, я свободен от них, я вечно занят своим делом и меня теперь не беспокоят вздорные мысли“ и т. д., и т. д. Для человека, страдающего физическим недугом, должна быть формула иного рода: „здоровье мое улучшается,—хотя и не вдруг, но постепенно я иду к выздоровлению, каждый день дает мне новые силы, я все более и более укрепляюсь, я уже не думаю о своей болезни, о своих болях, я их забываю, они меня уже не беспокоят отныне, я здоровее физически, все проходит, я выздоравливаю окончательно“ и т. д. Для человека, страдающего неспособностью к сосредоточению, должна быть опять иная формула: „отныне я при чтении книги всегда вникаю в сущность излагаемого, слежу с вниманием за последовательностью в изложении и все хорошо усваиваю, причем все для меня преодолимо, хотя и постепенно“ и т. д., и т. д.

Та или другая словесная формула, приводимая здесь лишь для примера, должна индивидуализироваться соответственно случаю. При этом формула должна представлять собою лишь тему, которая, при сосредоточении в направлении этой темы, может служить поводом для импровизации того или иного рода, лишь бы эта импровизация, отвечая смыслу данной формулы, вытекала из условий состояния человека и подкрепляла бы и развивала данную формулу в соответственном направлении. Таким путем я применял метод самовнушения у нервно-больных с начала 90-х годов истекшего столетия и практикую его и поныне.

Для иллюстрации формы и силы самовнушения приведу описанный мною (Вестник клинической и судебной психиатрии и невропатологии за 1890 г.) случай излечения тяжелой неврастении при посредстве самовнушения. Больная, средних лет, происходит от отца, сильно пившего, физически сравнительно здоровая, в замужестве за священником, отличалась нервностью и впечатлительностью, жила всегда в условиях интересов сельской жизни. Заболевание ее заключалось в том, что постоянно ее осаждали какие либо неприятные т. е. тяжелые воспоминания и не из своей только жизни, а слышанные от прихожан-соседей или виденные ею самой. С этими воспоминаниями у ней всегда связывался страх за возможность какого либо несчастья с ней самой или с ее семьей. Эти страхи довели ее до такого состояния, что она не могла выполнять никакой вообще работы: не могла заниматься чтением, не могла сама одеваться и раздеваться, раз-

ливать чай, ухаживать за своими детьми, почти не могла ходить к своим знакомым; временами не могла есть и иногда принуждена была долгое время без нужды оставаться на одном месте. Нередко бывало с больной, что, собравшись идти к своим близким знакомым, она должна была воротиться с дороги под влиянием какого либо неприятного воспоминания и только после того, как последнее исчезало, она могла снова выйти из своей квартиры.

Дело доходило до того, что больная по неделям не сходила со стула, оставаясь при этом в полной бездеятельности. Далее, если напр. больная хотела читать и бралась за книгу, то обыкновенно после нескольких строк у нее появлялась мысль о каком нибудь тяжелом происшествии; этого было достаточно, чтобы она прекратила дальнейшее чтение, и она могла его начать только после того, как воспоминание совершенно исчезало; но продолжение чтения обычно становилось невозможным в силу того, что у нее вскоре являлось то же или какое-либо другое удручающее воспоминание, вследствие чего происходила новая остановка чтения. Точно также иногда больная по 50 раз бралась вязать чулок, а разливать чай была вовсе не в состоянии; благодаря этому, ей приходилось полоскать одну и ту же чашку не менее 15-20 раз. Даже если во время еды ей приходили в голову те или другие тяжелые воспоминания, она не могла уже более кушать до тех пор, пока эти воспоминания не исчезали. В силу тех же условий ее одеванье сопровождалось значительными остановками и в общей сложности продолжалось нередко более полудня. Дело наконец дошло до того, что больная не была в состоянии выразить своих желаний окружающим лицам, все вследствие той же самой причины. Если, напр., она намеревалась сказать своему мужу, чтобы он приобрел для стола известные продукты и в это же время ей приходило на мысль воспоминание о каком либо тяжелом происшествии, то она уже отказывалась от своего намерения и не заявляла его мужу.

Гипнотизация с вызовом сна в данном случае не удавалась, и потому я прибег к приему самовнушения. Вызвав у больной путем фиксации металлической части врачебного молоточка и последовательных пассивных состояний легкой дремоты с отяжелением век, я заставил, при закрытых глазах, трижды произнести за мною слово за словом следующее самовнушение: „отныне не

должны меня беспокоить более никакие неприятные мысли; если подобные мысли и будут приходить ко мне, то я должна относиться к ним вполне равнодушно, вообще ничто меня не должно тревожить и беспокоить“. После сеанса больная заявила, что она вовсе не спала, а как бы забылась, но чувствует себя спокойно и легко. На следующий день больная заявила, что с полудня почувствовала несколько тревожное состояние духа. Был повторен тот же сеанс с трехкратным прежним самовнушением. На другой после этого день больная уже могла разливать чай и сама одеваться за один прием; мысли о тяжелых происшествиях, хотя и приходили в голову, но лишь на короткое время, и она относится к ним уже спокойнее; затем после нескольких дней перерыва и отдыха эта больная подвергалась прежнему самовнушению. Применялись настойка брома, лавровишневой воды, валерьяны и ландыша, как общего успокоительного средства, к формуле же самовнушения прибавлено, что „я, не смотря ни на что должна шить, вязать и убирать комнаты“, в результате чего здоровое состояние больной было таким путем восстановлено.

Само собой разумеется, что значение симпатических, в сущности безразличных средств, как напр. надевание колец, амулетов и т. п. основано на самовнушении; в старину такие симпатические средства, вследствие особой веры в их значение, были распространены довольно широко в обыденной жизни. Между прочим, они применялись с успехом и против всем известных бородавок, что удостоверяют многие авторы, заслуживающие полного доверия. Здесь интересно указать, что недавно мне встретился один из пациентов, отличавшийся простою нервною, который излечивал у себя бородавки, появившиеся на руках и других частях тела, в течении приблизительно двух недель, во время которых он ежедневно в течении несколько минут напряженно сосредоточивался на тех частях тела, где были бородавки, с мыслью, что они у него исчезают.

Надо заметить, что метод самовнушения до сих пор был предметом внимания главным образом не врачей, служа с одной стороны для моральных целей (достижения нирваны на Востоке), с другой стороны в руках тех или других свободных врачей для укрепления воли по формуле „сила внутри нас“. Но всегда и везде самовнушение предлагалось без соображения

с индивидуальными особенностями того или другого случая, и таким образом оно было далеким от медицинского использования, ставящего основным принципом индивидуализирование каждого болезненного состояния, и потому оставалось неразработанным в медицине, хотя оно было предметом моих исследований, как сказано, еще в начале 90 годов истекшего столетия.

В последнее время на Западе метод самовнушения вновь привлек к себе внимание, благодаря аптекарю Эмилю Куе. (Emil Coué) из Нанси, который выдвинул этот метод врачевания в противовес старой нансйской школе, работавшей по Bernheim'овскому методу - внушения. Убедившись, что метод внушения в борьбе со слабостью волей не обеспечивает от возможных возвратов болезненного состояния, Куе выработал и свой метод, и свою теорию самовнушения, которую стал бескорыстно проповедывать и применять на практике, собирая около себя ежедневно довольно значительную аудиторию для осуществления простой беседы с своими пациентами. По тем сообщениям, которые имеются об этом в ежедневной печати, его беседы состоят в следующем. Он обходит свою аудиторию. При опросах своих старых слушателей он выражает непоколебимую уверенность, что им стало лучше, что они уже здоровы. Обращаясь к новым пациентам, он их спрашивает, на что они жалуются, не входя ни в какие частности, ибо это ему нужно только для предстоящей беседы, в которой собственно и заключается сущность влияния Куе на своих больных пациентов.

В беседе Куе говорит много о бессознательной сфере, наполняемой с детства цепью представлений, своего рода самовнушениями и затем о воображении, тесно соприкасающемся с подсознательной сферой. Основным своим положением Куе признает, что не воля является главным импульсом нашей деятельности вовне и наших внутренних процессов, а воображение.

В конфликте между волей и воображением последнее всегда берет верх над волей. Достаточно человеку вообразить, что он не в состоянии выполнить то или другое, как его воля парализована, и он становится бессильным. Сила воображения в борьбе с волей нарастает соответственно напряжению воли. На воображение же можно оказывать влияние и путем внушения и самовнушения: болезненные ощущения и действия, обязанные накапливаемому материалу бессозна-

тельной сферы с характером самовнушения, и должны быть замещены сознательными самовнушениями, направленными к восстановлению здоровья.

Так как роль самовнушения состоит в сущности тоже в активном усвоении и переработке внушаемого материала, то Куе и предпочитает самовнушение в предположении, что его содержание имеет тенденцию стать для нас реальной действительностью. Изложение теории Куе сопровождается демонстрациями с невозможностью, при соответствующем напряжении воображения, разжать кулак, с падением вперед, назад и т. д. что воочию показывает силу воображения.

Как все свободные врачеватели, так и Куе не делает исключения и лечит своим методом, в виде общих раз'ясняющих бесед, все болезни, начиная от нервных и психических до органических включительно. И в отношении применения самовнушения он не нуждается в распознавании болезни; к тому же оно может быть даже ошибочным, тогда как самовнушение может быть выражено в общей формуле, пригодной для всех случаев. Эта общая формула Куе такова: „мне с каждым днем становится лучше и лучше во всех отношениях“. Эту формулу человек и должен произносить минимум два раза в день, вечером, ложась спать, и утром по 20-25 раз, всегда вслух, хотя бы и механически, но ничем посторонним не отвлекаясь. Куе утверждает, что его метод безошибочно ведет к цели. К числу неподходящих случаев для лечения самовнушением Куе относит лиц, не могущих уяснить смысл произносимой формулы—это слабоумные и душевно-больные и те больные, которые, намеренно или не намеренно, не хотят выздороветь, оказывая активное сопротивление действию самовнушения.

После беседы Куе обходит свою аудиторию и, останавливаясь на типично выявляющихся болезненных симптомах (случаи одышки, параличей, судорог и пр.), ведет с больными краткую беседу, и затем, взяв пациента за руку быстро водит ею по пораженному органу, заставляя в то же время повторять следом за ним скороговоркой: „Са passe, sa passe, sa passe! проходит, проходит, проидит!“ Затем Куэ заканчивает беседу общим внушением, предлагая слушателям закрыть глаза и, отогнав посторонние мысли, заставляет вслушиваться в его мерно произносимую речь, с помощью которой он внедряет слушателям мысль о полном выздоровлении и прекрасном самочувствии. Этим

все заканчивается. Отдельных бесед Куэ не ведет, считая это излишним.

Изложение метода Куэ можно найти в его книжке „La maitrise de soi—meme par l'auto-suggestion consciente“ (овладение собой путем сознательного самовнушения), а психолог Шарль Бодуэн, заинтересовавшись его методом, получившим название Куэизма, написал по поводу его особый труд, посвященный пионеру и другу человечества Эмилю Куэ под заглавием „Psychologie de la suggestion et de l'autosuggestion“. Надо сказать, что и сам Куэ, и его метод сделались крайне популярными за границей. Книга его переведена почти на все европейские языки и расходится в сотнях тысяч экземпляров. В Англии и Америке она вызвала настоящее движение, о ней появилась уже целая литература, а его учениками стали даже создаваться институты его имени и не только с терапевтической, но и с нравственно-педагогическими целями.

Нет надобности говорить, что популярности своей Куэ обязан и своей обаятельной личности, и своему бескорыстию, и всей той атмосфере, которая постепенно создавалась вокруг его имени, благодаря успешным результатам его лечения, состоящего столько же в самовнушении, сколько и в массовом внушении во время самой его беседы, и во время его демонстраций и во время последнего общего терапевтического внушения. Такой метод тесно связан с личностью самого Куэ, с его, очевидно, исключительными личными качествами. Успех Куэ есть успех

убежденного проповедника и надо быть самим Куэ, чтобы достигать подобных же результатов.

Поэтому вряд ли его метод в таком виде может войти в практику жизни, а тем более в медицину, где индивидуализирование болезненных состояний является основой лечения. Но я должен признать, что в период первой организации заведомого мною Противоалкогольного Института, за несколько лет до войны у нас применялись и беседы особо приглашенным лицом, и массовое внушение в целях выздоровления алкоголиков с большим успехом. И можно полагать, что в наших амбулаториях, подбирая определенные категории больных, напр. в одних случаях алкоголиков и вообще наркоманов, в других случаях истериков с определенными функциональными явлениями и неврастеников, можно достичь многого, применяя совместно и беседы, подготовляющие к восприятию внушения, и массовое внушение.

В случае применения самовнушения, которое все же должно быть индивидуализировано для каждого отдельного случая, самую формулу я считаю правильным вырабатывать либо на основании беседы с больным, либо, что еще лучше, на основании письменного изложения истории своего заболевания отдельно каждым больным. Во всяком случае, самовнушение имеет ту хорошую сторону, что оно дает возможность самим больным, даже не обращаясь к помощи врача, самим преодолевать свои болезненные состояния путем настойчивого преследования цели.

Проф. А. М. ЛОВЯГИН.

Разгадка писем

доколумбовской Америки.

Жадные завоеватели Америки, охваченные исключительно страстью к наживе и ослепленные фанатизмом воинствующего католицизма, разрушили бесконечное количество культурных памятников доколумбовской Америки. Носители древней культуры избивались, их памятники и храмы разрушались, рукописи сжигались, и, когда, наконец, по прошествии веков, просвещение заставило исчезнуть различные суеверия, а на туземцев Америки стали смотреть, как на людей, а не особую породу рабочего скота, по жал-

ким остаткам некогда великих культур пришлось отгадывать, как жили в Америке до Колумба, какие судьбы испытали населявшие ее народности, каких культурных достижений они добились.

Самое печальное для историка культуры—утрата рукописей. А их было не мало в доколумбовской Америке, особенно в центральных ее частях, в нынешней Мексике, Гватемале и других областях. Сами испанцы-завоеватели упоминают о туземных хрониках, об архивах с документами, о боль-

шом количестве книг, написанных на коре или лубе. Епископ Ланда, действовавший в Центральной Америке в XVI веке вскоре после ее завоевания, пишет: „Мы нашли у туземцев большое количество книг с их письменами, но так как в них заключались только суеверия и лживые слова дьявола, мы их все сожгли. Туземцы были сильно ошеломлены и опечалены этим“. Епископ, очевидно, не понимал негодования и печали культурного народа при виде варварского уничтожения культурных богатств.

Благодаря стечению благоприятных случайностей, однако, немногие единицы рукописей сохранились до настоящего времени; кроме того, кое-какие полезные данные дало кропотливое изучение сохранившихся воспоминаний самих испанцев о первых десятилетиях после завоевания; наконец, сумели научиться испанской грамоте и оставить нам ключи к пониманию утраченной культуры многочисленных представителей доколумбовского культурного слоя населения Америки. На основании этих, в общем, очень скудных материалов, к которым крупным добавлением явились результаты археологических исследований среди среднеамериканских развалин и многочисленные очень плодотворные раскопки, теперь постепенно рассеивается та тьма, которая скрыла от нас историю Америки до ее открытия европейцами, и постепенно век за веком, выясняются судьбы населявших ее народностей.

Многое для разгадки тайн доколумбовской Америки сделано было европейскими учеными, но за последнее время первенство в этой области, несомненно, принадлежит американским научным работникам, которые, пользуясь поддержкой могучих научных ассоциаций, сильно двинули вперед изучение истории населения своего материка.

Настоящая статья также основана на американском труде. Это—недавно полученное в Ленинграде огромное (643 стр. in⁴) исследование С. Г. Морлея, изданное на счет Научного Института Карнеджи в Вашингтоне и посвященное „Надписям в Копане“.

Копан—древняя столица народа Майя в Центральной Америке. Этот народ обитал к югу от мексиканцев на полуострове Юкатане, где теперь сходятся границы Мексики и Гватемалы. Очень немногие из потомков древних жителей края поднялись до среднего уровня нынешней американской буржуазной культуры; большинство коснеет в полном невежестве; интереса к своему прошлому не проявляют ни верхи, ни низы на-

рода, между тем как налицо имеются еще докуменальные доказательства происхождения некоторых из верхов по прямой линии от прежних вождей и правителей некогда независимого государства Майев.

Народ Майев создал свою собственную систему письменности и счета, отличную от мексиканской, умел в свое время воздвигать крупные архитектурные строения и украшал их высеченными в камне изображениями, смысл которых в течение долгого времени был совершенно непонятен. Как от ацтеков в Мексике, и от майев сохранились единичные рукописи, из которых наиболее ценной считается Дрезденская. Немного более 50 лет уже идет усиленная работа над изучением остатков обеих культур,—как мексиканской, так и майевской; сделаны огромные шаги вперед, но все еще остается много неразгаданного. Американисты, изучающие древнюю культуру майев и ацтеков, быстро догоняют египтологов и ассириологов, но все таки до сих пор их не догнали.

Дальше всего зашли успехи в изучении мексиканских древностей. Теперь можно считать 90% всех ацтекских памятников вполне удовлетворительно разгаданными. Объясняется такой успех тем, что в данном случае гораздо больше было памятников эпохи завоевания, которые давали сведения не только о внешней культуре, но и о характере письмен, о счете времени, о языке и т. д. древних максиканцев.

И все таки положение американиста было труднее положения исследователя египетских иероглифов или клинописи: последние имели дело с совершенно определенными знаками, имевшими значение определенных понятий или определенных звуковых сочетаний. Из американских же народов до завоевания Мексики ни один еще не вышел из стадии так наз. „пиктографии“; их письмены представляли как бы картинки, которые могли различными способами обозначать одно и то же явление. Звуковое письмо еще только начинало изобретаться, сначала—только для имен лиц и городов; например, чтобы обозначить город Тегуантепек, рисовали голову ягуара—теган и холм—тепек. Своими несовершенными знаками жители Мексики, однако, умели излагать события, и нам известны имена правителей Мексики за 2 столетия до прихода испанцев в Америку, а история племени Чичимек в мексиканской долине известна за время от 65 г. по Р. Х., т. е., в непрерывной последовательности, почти за 1000 лет. В виде



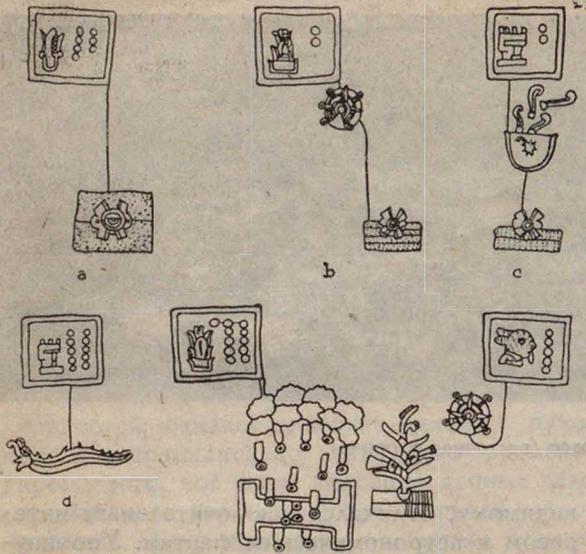
Развалины Копана в Гондурасе (восточная сторона).

примера того, как мексиканцы изображали события, можно указать на иллюстрации в мексиканской рукописи, хранящейся в Национальной библиотеке в Париже. Годы, по мексиканскому календарю, обозначались символическими знаками, с прибавлением к ним кружков для счета: от обозначения года к обозначению события проводилась черточка. Самые рисунки до того условны, что только лицо, хорошо осведомленное в мексиканской графике, может в них разобраться. В „7-й год кремня“ по мексиканскому календарю (1460 г. по Р. Х.) отмечено фигурой, символизирующей „движение“, землетрясение в Мексике; это же явление отмечено во 2-й год Тростника“ (1507 г.) и во „2-й год Дона“ (1533 г.). Кроме того, во втором случае отмечено солнечное затмение изображением солнечного символа без одной спицы, а в третьем вулканическое извержение. Далее, в „10-й год Дона“ (1489 г.) указано появление кометы, а в „11-й год Тростника“ (1503 г.)—выпадение обильного снега, и в „5-й год Кролика“ (1510 г.)—еще землетрясение. Нужно думать, что в сложной системе мексиканского календаря, с его странными обозначениями и счетом годов, исследователям вряд ли удалось бы разобраться, если бы современники завоевания страны не оставили сведений об ацтекском счете единиц времени.

С календаря началась разгадка и надписей майев. Хотя в настоящее время, по словам Морлея, уже 50% майевских „глифов“ считаются разгаданными, приходится сказать, что здесь дальше календаря ничего точного пока неизвестно. Объясняется это тем своеобразным обстоятельством, что народ майев, судя по сохранившимся его рукописям и эпиграфическим памятникам, по-

видимому, отличался исключительным интересом к астрономическим фактам. Упомянутая выше Дрезденская рукопись, насколько она разобрана, гласит о календарных сведениях; в сохранившихся отрывках летописных сведений несоответственно большое место занимает точное обозначение календарных дней, а сохранившиеся памятники все не только весьма точно датированы, но значительная часть их и воздвигается не для того, чтобы отметить какое-нибудь важное событие в жизни народа, но чтобы увековечить определенную астрономическую календарную дату.

Морлей справедливо считает астрономический счет майев гораздо более совершенным, чем наше так, наз. христианское летоисчисление. Выгодная сторона счета Майев заключалась в том, что он давал возможность легкого и точного определения, сколько дней прошло от начала летосчисления до данного, напр., сегодняшнего числа, при нашем счете, с его высокосными годами и неравным числом дней в году, подобный расчет всегда представляет затруднения. Майи считали только истекшие дни; длящийся день не имел цифр. Каждые 20 заключенных дней составляли один уинал (месяц), каждые 360 дней—один тун (год), 7200 дней—один катун (двадцатилетие), а 144,000 дней, один цикл времени (20 катунов). Обычно каждое двадцатилетие майевского календаря отмечалось тем, что воздвигался—каменный монолит со скульптурными изображениями, очень точно указывавшими дату установки этого памятника. В переводе на нашу систему цифр, получалась дата, изображенная напр. так: 9 . 15 . 0 . 0 . 0 Это значит, что заключался 9-й цикл времени, а равно 15 катунов (двадцатилетий) следующего 10-го цикла,



Явления природы в изображении майев: а) землетрясение, б) землетрясение и затмение солнца, с) землетрясение и вулканическое извержение, d) комета, е) сильный снегопад, ф) затмение солнца.

без единого года, месяца или дня сверх этой даты.

Весь большой труд Морлея заключается в том, что он, на основании сведений, собранных экспедицией от Института Карнеджи и предыдущими исследователями, разбирает один за другим „глифы“ на монументах древней майевской столицы Копан и разъясняет их даты по майевскому календарю.

Как уже сказано, календарные даты составляют половину или даже немного более половины всего содержания эпиграфических памятников с надписями майев. Наряду с календарными „глифами“, однако, имеются и другие знаки, до сих пор неразгаданные, которые, может быть, дают и исторические сведения. Дрезденская рукопись более изучена, чем эпиграфические памятники майев, и в ней, кроме счета дней, обнаружены еще обозначения разных астрономических явлений: прежде всего, затмений солнца и луны. Майи, не зная, конечно, небесной механики в том виде, как она изве-

стна астрономам нашего времени, были настолько наблюдательны, что заметили периодичность солнечных и лунных затмений, обычно отделенных друг от друга промежутками в 177—178 дней. Исходя из этого простого расчета, майи, не хуже древних вавилонян, умели предсказывать предстоящие затмения.

Читатель, знакомый с разгадкой древних писем Ближнего Востока, будет несколько разочарован результатом многолетних кропотливых работ американцев по дешифровке надписей Центральной Америки, в особенности тех, которые касаются майев. Но не следует преуменьшать все-таки того, что достигнуто в Америке и, в частности, при исследовании памятников племен майя. Точное установление дат, когда сооружены те или иные памятники, дает возможность проследить постепенное развитие внешней культуры: способов возведения построек, выработки скульптурных приемов, эволюцию искусства. Даты на памятниках, далее, позволяют проследить хронологическую последовательность передвижений племен Америки задолго до прихода европейцев в Новый Свет. Первая историческая дата, устанавливаемая в хронологии майев, это—окончание 9-го цикла лет, т. е., по нашему счету, 176 года по Р. Х., почти за 1500 лет до испанского завоевания, а начало эры майев ведет нас к годам задолго до начала нашего летосчисления. Уже это обстоятельство ставит на точную хронологическую основу доколумбовскую археологию Америки. Наконец и то, что уже сделано в области дешифровки, дает нам возможность проникнуть в особенности психологии исчезнувшей культурной расы.

Что касается дошедших до нас памятников скульптуры майев, то многие из них, как показывают прилагаемые иллюстрации, обнаруживают значительное родство с памятниками древнего Египта.



Рисунки иероглифов Майев.

А. ХАРДИКАЙНЕН.

Поясное время.

(К принятию его в С.С.С.Р.).

Счет времени на земле определяется отношением нашей планеты к солнцу. Не вдаваясь в некоторые, чисто математические подробности, можно принять, что в отрезок времени; называемый сутками, наша земля совершает полный оборот вокруг своей математической оси. При этом она по-очереди подставляет части своей поверхности под лучи (освещение) неподвижного солнца. От этого пункты земной поверхности, лежащие на одной широте и отстоящие друг от друга на известном расстоянии по долготе (в восточно-западном направлении) имеют моменты восхода солнца, не совпадающие во времени; в пунктах, лежащих восточнее, появление солнца над горизонтом произойдет ранее, чем в западных. В Перми, например, восход солнца наступает на 1 час 43 мин. 52 сек. раньше, чем в Ленинграде, а в последнем тоже явление происходит на 2 часа 3 мин. 52 сек. раньше, чем в Лондоне. По-явно, что все остальные моменты стояния солнца над горизонтом,—полдень, заход и проч. так-же будут запаздывать в западных пунктах относительно восточных. Сколько-бы пунктов на земной поверхности, лежащих на одной и той-же долготе, мы ни взяли, каждый из них будет иметь свой собственный, отличный от остальных и несовпадающий с ними ход солнца по небесному своду.

Счет времени в пределах суток у астрономов принято начинать с момента полудня или, как его иначе называют, с момента верхней кульминации солнца. Этот момент определяется прохождением центра солнца через плоскость меридиана данного места. От этого начального момента, обозначаемого 0, ведется счет астрономического времени до 24 часов. Гражданские сутки, т. е. счет часов в пределах одних суток, принятый в повседневном обиходе, отличаются от астрономических тем, что их 0 или началом считается полночь или, выражаясь астрономически, момент нижней кульминации солнца. От одной полуночи до другой—ныне ведется счет часов от 0 до 24. В 12 часов мы имеем полдень,—наиболее высокую точку, занимаемую солнцем на небесном своде в данные сутки. Счет часов по этому принципу называется солнечным или местным временем.

Практически, пользование местным временем приводило к тому, что часы в двух населенных пунктах, отстоящих друг от друга на том или ином расстоянии по долготе, показывали различное время; это различие возросло с увеличением расстояния между пунктами. Такой счет времени хорошо удовлетворял местные нужды каждого отдельного города или населенного места. И в те времена, когда взаимные сношения людей не отличались ни быстротой передвижений, ни большими расстояниями, на которые эти передвижения совершались, он мог служить для употребления на значительных пространствах, не вызывая особых неудобств. Но, уже к концу XVIII и началу XIX веков, когда возник и с колоссальной быстротой вырос паровой сухопутный и морской транспорт и вошел в употребление телеграф, такой счет времени, это местное время, на каждом шагу стало порождать массу неудобств. Бывали, например, случаи, когда срочные телеграммы, посланные, скажем, из Владивостока в 7 часов утра, приходили в Москву в 4¹/₂ часов того-же утра, т. е. различие в местном времени этих двух городов составляет около 6¹/₂ часов. Такие неудобства усиливались еще тем обстоятельством, что различия местного времени выражаются не только в круглых часах, но и минутах и даже секундах. Приведенная ниже таблица показывает, как происходит увеличение разности показаний местного времени к востоку и западу от Ленинграда.

Когда часы показывают в Ленинграде полдень т. е. 12 часов, то в

Перми	13 час. 43 мин. 52 сек.
Тобольске	14 » 32 » 44 »
Томске	16 » 38 » 40 »
Чите	17 » 32 » 48 »
Владивостоке	18 » 47 » 20 »
Иеддо	19 » 20 » 08 »
Сан-Франциско	1 » 49 » 05 »
Новом Орлеане	3 » 56 » — »
Нью-Йорке	5 » 43 » — »
Лондоне	9 » 56 » 08 »
Берлине	10 » 52 » — »
Варшаве	11 » 22 » 54 »
Киеве	12 » — » 52 »

При таком пестром различии времени перевод показаний часов одного места на местное время какого-либо города был связан со сложными вычислениями и требовал

знания местного времени того города, с которым имелось в виду сравнивать свое время *). На смену этого неудобного счета часов в первой половине XIX века в некоторых странах Европы пришло т. н. официальное время. Сущность его сводилась к тому, что для учреждений, имеющих общегосударственное или международное значение, какими являются железные дороги, почта, телеграф и т. п., вводился единообразный счет времени на территории всего государства. Таким официальным временем обычно считалось время главного города страны. По этому времени составлялись расписания поездов и пароходных рейсов, работали почтово-телеграфные учреждения.

В странах, не имеющих значительного протяжения, как напр. Скандинавия, Англия, Италия, официальный счет времени сравнительно удачно разрешал проблему счета времени, вообще: здесь официальное время не многим отличалось от местного времени крайних западных и восточных пунктов, лежащих в пределах их государственных границ. Совсем иначе обстояло дело с этим условным временем в странах, далеко раскинувшихся по долготе, т. е. вытянутых с запада на восток, как напр., Россия, Соединенные Штаты и др.; для них и это новое официальное время не дало желательных результатов. У нас условным временем считалось ленинградское местное; оно было введено на железных дорогах, почте и телеграфе. Правда, для этих учреждений, при такой системе, достигалось единообразное время от Балтийского до Охотского моря, но неудобства вообще все-же не устранялись. Приезжавший во Владивосток путешественник имел на железнодорожных вокзальных часах этого города скажем 14 часов, а в самом городе в этот-же момент местные часы показывали 20 часов 47 мин. 20 сек., т. е., стоял уже вечер, было темно и жители Владивостока готовились к ужину... Разница между официальным и местным временем была особенно значительна в восточных городах страны. Например, в то время, как железнодорожные часы на всей сети российских жел. дорог показывали 9 часов, гражданские или местные часы имели в тот-же самый момент

в Каменец-Подольске	8 час. 45 мин. 04 сек.
» Пензе	9 » 49 » 56 »
» Самаре	10 » 19 » 08 »
» Семипалатинске	11 » 19 » 52 »

в Чите.	14 час. 32 мин. 48 сек.
» Якутске	15 » 37 » 52 »
» Николаевске на Амуре. 16 » 21 » 56 »	

Такие-же неудобства официального счета времени еще с большею остротою ощущались в Соединенных Штатах: здесь, для того, чтобы согласовать расписания поездов на больших узловых станциях, приходилось устанавливать по трое часов: одни из них показывали время для поездов, идущих на запад, другие—на восток и третьи—для меридиальных, т. е. идущих на север и юг.

Больше всего страдали от прежних приемов счета времени американцы с их быстро развившимися путями сообщений, с прогрессивно возрастающим культурно-экономическим обменом двух океанических побережий атлантического и тихоокеанского, отделенных друг от друга пространством в несколько тысяч километров. Еще в конце 70 годов прошлого столетия, канадский инженер С. Флеминг опубликовал новую систему счета часов в пределах суток, выгодно отличающуюся от предшествовавших. В 1883 г. эта новая система была принята для всех железных дорог Соединенных Штатов. Благодаря своим удобствам, система Флеминга, получившая название поясной системы, быстро распространилась среди культурных стран земного шара и теперь по праву может считаться международной системой счета времени. Декретом от 8 Февраля 1919 года она была принята для России. Однако, в силу общих и некоторых технических условий, осуществление системы поясного счета времени в пределах Союза задержалось до 1 Мая 1924 г., когда она впервые получила применение в обыденной жизни. Еще до этого, декретом от 20 апреля 1918 года, международная система поясного счета часов была введена в русском военном и комерческом флоте. Все работы, связанные с подготовкой введения новой системы в стране, были возложены на Междугосударственную Комиссию при Главном Гидрологическом Управлении; ею намечены границы поясов на территории С. С. С. Р. согласованные с международными поясами, составлена карта поясов и т. п.

Поясная система счета времени покоится на следующих основаниях: весь земной шар по долготе делится на 24 равных между собою сегмента или пояса. Ширина каждого пояса равна 15 градусам. Так как на земном шаре может быть проведено сколько угодно математических (почти правильных) кругов (параллельные круги), имеющих 360° окружности, а точки каждого из них совершают

*) Образчики недоразумений и курьезов на этой почве будут приведены в одном из следующих номеров.

полный оборот в 24 часа, то 15° есть результат деления $360^\circ : 24 = 15^\circ$. Иными словами, пятнадцать градусов есть та величина, на которую земля поворачивается вокруг своей оси в 1 полный час. В переводе на единицы длины ширина 15° пояса изменяется от экватора к полюсам, что зависит от радиуса параллельных кругов, различного на различных широтах. Это изменение показано в следующей таблице:

Часовой 15 градусный пояс имеет ширину:

на 0° широте (экватор).....	1665,50	килом.
„ 20° „	1569,45	„
„ 40° „	1280,70	„
„ 60° „ шир. Ленинграда...	836,85	„
„ 80° „	290,85	„
„ 90° „ (полюс)	0,00	„

Условно считается, что начальным или нулевым поясом является пояс, по середине которого проходит меридиан Гринвичской обсерватории, около Лондона. На $7\frac{1}{2}^\circ$ к западу от этого меридиана и на столько-же к востоку лежат границы 0 пояса. Все последующие пояса от 1 до 3 имеют свои границы, лежащие на расстоянии кратном 15° от границ нулевого пояса. В пределах каждого часового пояса устанавливается совершенно единообразное время; за таковое принимается среднее солнечное или местное время центрального для данного пояса меридиана. Так например, для нулевого пояса принято время Гринвичского меридиана, а для всех остальных поясов,—время меридианов лежащих на расстоянии кратном 15° от Гринвичского. Теперь легко себе представить, что когда на Гринвичском или нулевом меридиане часы показывают ровно полночь (то же показывают и все часы, находящиеся в пределах нулевого пояса), то на центральных меридианах всех остальных поясов показания часов будут отличаться от гринвичского времени на полное количество часов, кратное порядковому номеру пояса а именно:

В поясе показания часов:

0	1	2	3	4	5	6	7	8
XXIV	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
9	10	11	12	13	14	15	16	
IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	
17	18	19	20	21	22	23		
XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII		

Такое же время в этот момент будут иметь часы, находящиеся в каждом из поясов. Время каждого часового пояса отличается, таким образом, от соседнего или какого угодно другого пояса на число полных часов. Разница в минутах и секундах на всех

часах мира, при пользовании поясной системой, отбрасывается. В этой простоте и заключается преимущество новой системы счета времени. Отныне, перевод времени одного города на земле на время любого другого сводится лишь к простому прибавлению или вычитанию порядковых номеров тех поясов, в которых лежат сравниваемые пункты. Для этого достаточно знать только нумерацию часовых поясов. Например: Москва лежит во 2 поясе и здесь часы показывают 7 (утро), а Сан-Франциско в 16 поясе; требуется установить время последнего. Для этого вычитаем из порядкового номер пояса, С.-Франциско порядковый номер Московского пояса и полученную разность прибавляем к московскому времени $16 - 2 = 14$, $14 + 7 = 21$ час в С.-Фр., вечер; или установить время в Перми, когда в Чикаго 17 часов; первая лежит в 4 поясе, второй—в 18; $18 - 4 = 14$, здесь определение обратное предыдущему Москва—С.-Франциско, поэтому из показаний чикагских часов вычитается полученная разность: $17 - 14 = 3$ часа (ночь).

При установлении поясных границ пришлось считаться с экономическими, политическими и географическими особенностями отдельных территорий и, чтобы не нарушать их единства, нужно было отказываться от математически точных разграничивающих линий. Поэтому, в практике некоторые границы имеют ломаный, извилистый характер. Например, граница 0 и 23 поясов выпячивается вокруг Ирландии к западу, чтобы сохранить единство счета времени в Великобританском королевстве, граница 2 и 3 поясов в Европейской России огибает с востока Кольский полуостров, центральную промышленную область около Москвы, чтобы не делить эти две административно-хозяйственные территории.

Всего поясов на земном шаре, как сказано выше 24. Европа лежит в 0 и 1 поясах, С. С. С. Р. с трудом укладывается в 11 поясов с 2 по 12 включительно; с 13 по 20 пояса приходятся над северо-американским материком и Тихим океаном, 21 и 23 покрывают собою Атлантический океан.

До сих пор еще не все страны на земле ввели у себя поясную систему счета времени. Китай, Индия, Австралия, южная половина Ю. Америки пока не примкнули к ней. Но это, конечно,—только вопрос времени.

О преимуществах нового счета часов много говорить не приходится,—они сами собой очевидны. Особенно выигрывают при этом в смысле экономии труда, транспорт, телеграф,

радиосношения, авиация. Затем, в значительной степени облегчаются взаимные сношения плавающих в открытых морях кораблей и счет времени на них. Упрощается также ведение и обработка различных научных наблюдений, требующих точности и изохронности (одновременности), в области метеорологии, сейсмологии и т. п.

В нашей обширной стране, вытянутой с запада на восток более чем на 11000 километров, введение поясной системы счета времени особенно выгодно. Пользуясь этим счетом, уже не нужно будет при переездах с запада на восток и обратно в каждом городе переводить свои часы на показания местных часов и высчитывать при этом минуты и секунды. Зная, где кончается один пояс и начинается другой, достаточно будет на этих границах переставлять стрелку ровно на один час, и едущий будет иметь точное

время того пояса, в который он попал, т. е. время, вполне сходное с временем городов и населенных мест, входящих в данный пояс.

К сожалению, поясная система счета времени еще очень мало известна среди населения. Произведенный Русским Обществом Любителей Мироведения анкетный опрос в различных городах С. С. С. Р. показал, что имеют представление об этой системе всего лишь 5% опрошенных. Отметим, что опрос производился преимущественно среди квалифицированных рабочих, железнодорожных служащих и педагогов. В числе указывающих на свое незнание с новым счетом времени имеются даже профессора!

Интересы страны требуют, чтобы вся она фактически и как можно скорее перешла на декретированный еще в 1919 году счет времени, а для этого нужно возможно шире пропагандировать его основы.

М. З. ГАЙДУКЕВИЧ.

Современные течения в изобразительных искусствах.

Два десятка лет тому назад говорить о течениях в изобразительных искусствах было бы лишним, т. к. течений почти никаких не было.

Царили передвижники со своим „народным“ искусством, являвшие собою мощную группу славных представителей Академии, где крепко держались не менее славные традиции ложноклассицизма, пропущенного сквозь призму немецкой школы, к которой наша академия вообще была не равнодушна.

Немцы всегда были консервативны в области искусств и потому, должно быть, их манера находила подходящую почву в русской чиновничьей действительности.

Передвижники, выходя из академии, правда с протестом, были все же ее воспитанниками, писали свои картины на религиозные, исторические темы и на темы из народного быта (Репин, Суриков, Перов, Васнецовы, Маковские и друг.), не будучи органически связаны с народным бытом, а поддаваясь исключительно лишь либеральным настроениям того времени. Русская интеллигенция чаяла видеть в передвижничестве создание большого подлинно-русского искусства, но ее чаяниям не суждено было сбыться, и передвижники хотя и отразили более или

менее заметно действительность своего времени, но существенного вклада в сокровищницу искусств не внесли.

Французские влияния на художников этого периода не имели такого успеха, как теперь. Импрессионизм, как революционный сдвиг, направленный против академизма, родиной которого была Франция, дошел до нас со значительным опозданием. Широко русских художников он не захватил и не вызвал такого, почти всеобщего увлечения им, как в самой Франции и других западных странах.

У нас единственными представителями импрессионизма, да и то на русский лад, было несколько художников (Коровин, Грабарь, отчасти Юон), что объясняется, повидимому, складом русского характера и условий русской действительности.

Импрессионизм, как фиксация впечатления, света, воздуха, настроений, искусство радостных восприятий, был естественным в странах солнечного юга, и в России заметно видоизменился, не получив широкого распространения.

Но от него все качества, от импрессионизма начинаются новые течения. Стоило

художникам, до того видевшим пред собою лишь каноны Академии и авторитеты старых мастеров, почувствовать ставшую модной новизну импрессионизма, протест против старых форм, как одни ударились в индивидуализм, уходя от Академии и не примыкая ни к какому течению (Врубель, Рерих, Сомов, Судейкин, Левитан, Петров-Водкин), а другие, перескочив через русский импрессионизм, заявили себя „левыми вообще“, шумно организуя группы „Бубновый валет“, „Трамвай Б“ и др. Они олицетворяли собой смесь импрессионизма, футуризма и кубизма. (Ларионов, Гончарова, Машков, Бурлюк и др.).

На эти последние две группировки особенно сильно действовали два фактора, а именно: родившийся из протеста пред засильем старых мастеров,—итальянский футуризм, декларированный в известном манифесте Маринетти, и, как реакция, на утерявший формы импрессионизм—низведенный на степень формального искусства и физических опытов по оптике—кубизм, идеологом и выразителем которого явился испанец по происхождению и француз по натуре Пабло Пикассо.

Оба эти течения явились в одно время и хотя не из одного источника, но несомненно, в силу времени, были родственны между собой. Футуризм явился протестом против гнета старого искусства и отражателем современного индустриального века, в силу техники и усовершенствований так далеко ушедшего от времени итальянского возрождения.

Его целью являлось скомпрометировать старые авторитеты, их каноны, приемы, идеологию, заменив все это новыми, положив в основу динамику современной жизни, идеализацию машины, движения, индустрию. Изображая все это, футуристы избегали приемов ненавистных им старых мастеров, т. е. работали без перспективы, со сдвигами, разложением предметов на части и т. д. Стремясь к реализму, но не академическому, а своеобразному, более выразительному, они создавали произведения, для большинства неясные, мало понятные.

Кубисты же, наоборот, в противовес легкости импрессионизма предпочитали статику, выявляя устойчивость и тяжесть, углубляли и упрощали форму изображаемых предметов до основ геометрических, схематических построений, создавая максимум выразительности как формой, так и цветом, окраской, фактурой (обработкой поверхности). При чем как те, так и другие будучи захвачены формаль-



Поль Сезанн.

КУРИЛЬЩИК.

ными исканиями и анализом, не находили широкого применения своему творчеству в практике жизни, оставаясь не понятными и даже подвергаясь нападкам со стороны не привыкшего углубляться в основы искусства зрителя.

Таким образом, родоначальником последних художественных течений является импрессионизм, а за ним кубизм с присоединившимся к ним попутно футуризмом.

Эти три течения, с'игравшие весьма существенную роль в русском искусстве, предопределили дальнейшие течения, явившиеся прямым последствием предыдущих.

На западе импрессионизм вылился в неоимпрессионизм и живописный реализм (Сезан, Гоген, Ван-Гог, Матисс, Ренуар, Фламинк, Марке и др.), поставившие своей задачей использовать достижения импрессионизма в предметной и реалистической живописи; а русская школа (Московская) целиком подпала под это влияние и не изжила его и сейчас. Наши величины И. Машков, Кончаловский, Фальк, Лентулов, Шевченко, Павел-Кузнецов и др. являются последователями французских поэт-импрессионистов, увлекая за собою современную молодежь.

Футуризм же и кубизм (Пикассо, Глез, Мецент-же и отчасти Дерен) не имеют связей



Гербен. (Кубизм) СИДЯЩАЯ ЖЕНЩИНА.

продолжателей в чистом виде и, оставаясь опытами в искусстве, ограничиваются влиянием вообще на судьбу русского искусства, преимущественно - революционного периода, послужив к образованию ряда группировок—беспредметного, конструктивного и производственного направлений.

Последние три группировки являются наиболее своеобразными, наименее понятны обществу и потому особенно нуждаются в пояснении, что чрезвычайно трудно, т. к. сами отцы этих течений довольно неясно их формулируют.

Беспредметничество внесено в первые годы революции двумя наиболее крупными его представителями Кандинским и Малевичем. Произведения Кандинского не содержат никакой определенной, реально существующей формы и представляют собою плоскости, испещренные разного рода кривыми, залитые пятнами чистой, ярко сверкающей и переливающейся краски, издали напоминают карты каких то фантастических миров или ландшафтов сказочного подводного царства.

Сам Кандинский о своем творчестве говорит довольно туманно. Определенно одно: у него краска не служит ничему предметному, она в соответствующих сочетаниях переходит в музыку красок и отвлеченных форм, в органическую жизнь их самих. Краска у него исходит из души, имеет целью в будущем служить чистому искусству*), надобность в котором он видит в будущем обществе, которое „представляется нам нынче с неопишуемой прелестью в ускользающих от нас мечтах“.

Его творчество, как слишком отвлеченное, возвышенное, абстрактное и крайне субъективное, являющее собою результат высокой художественной культуры, у нас не привилось, не нашло последователей даже среди его бывших учеников, но на западе оно имеет много подражателей, особенно в Германии, где Кандинского считают почти своим художником.

Другой мастер—Малевич, также является беспредметником (супрематистом), но совершенно другого порядка.

Его плоскости покрыты если не реальными, то плоско геометрическими, весьма определенными формами: квадраты, круги, треугольники, прямоугольники, линии и т. д. Формы прекрасно обработаны краской и согласованы в расположении (композиции) по признаку взаимоотношений как самих форм, так и цвета. Его работы также похожи на планы, но планы каких то новых, не реальных еще городов, проектов каких то других, будущих обществ. Большое внимание уделено поверхности плоскостей, которая со времени кубизма и Малевича становится часто предметом особого внимания мастеров и является совершенно самостоятельной дисциплиной внося весьма ценный вклад в реалистическое изобразительное искусство по линии его оформления.

*) Курсив Кандинского.



В. Кандинский.

Импровизация 33.

Пример живописи направления безпредметничества.

Если направление беспредметничества Малевича (супрематизм) и не имеет продолжателей в целом, оно все же было необходимо художникам нашего времени, оказав огромную услугу всем видам изобразительного искусства, и послужило, пожалуй, родоначальником конструктивизма и производственного искусства, этих двух видов утилитарного направления, по мнению—этого ряда авторов (Ган, Брик, Филиппов и др.), подлинно революционного искусства, под которое Ган даже пытался подвести базу марксизма, что тем не менее не убедило А. В. Луначарского.

Конструктивизм, по мнению Гана—одно из следствий современности, как в свое время кубизм или футуризм; он — неизбежность вызванная обстоятельствами наших дней.

Область конструктивизма это—пространственно конструктивные сооружения грядущей культуры.

Не сомненно, что идеология конструктивизма наиболее современна и потому жизненна, если не в целом и не сразу, то все же по стольку, поскольку этому способствуют общие условия и обстановка.

Выразителями этого направления, хотя и по разному, являются Татлин, Родченко, Лавинский и многие другие, особенно из среды современной молодежи.

Последним течением пока является производственное искусство (идеологами которого являются Ган, Брик, Филиппов и др.),

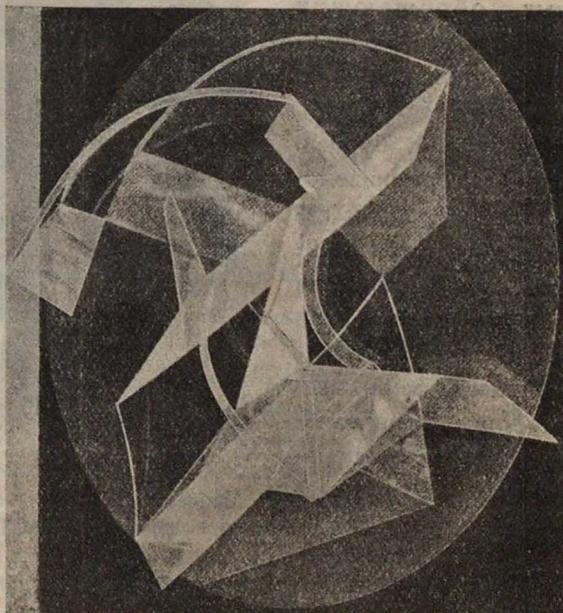
в свою очередь делящееся на утилитарное и беспредметно-аналитическое.

В основе этого течения положен лозунг — „слияние искусства с производством“, т. к. до нашего времени такого слияния не было. Производство приглашало искусство (прикладное) украшать его изделия, дабы повысить их сбыт.

Программная сторона этого направления весьма сложна, вызывает бесконечные суждения и, хотя по мысли современна и жизненна, но в условиях настоящего, не установившегося общего положения широкого применения не имеет. Само же по себе оно необходимо, современно и в корне меняет прежние формы использования искусства в производстве.

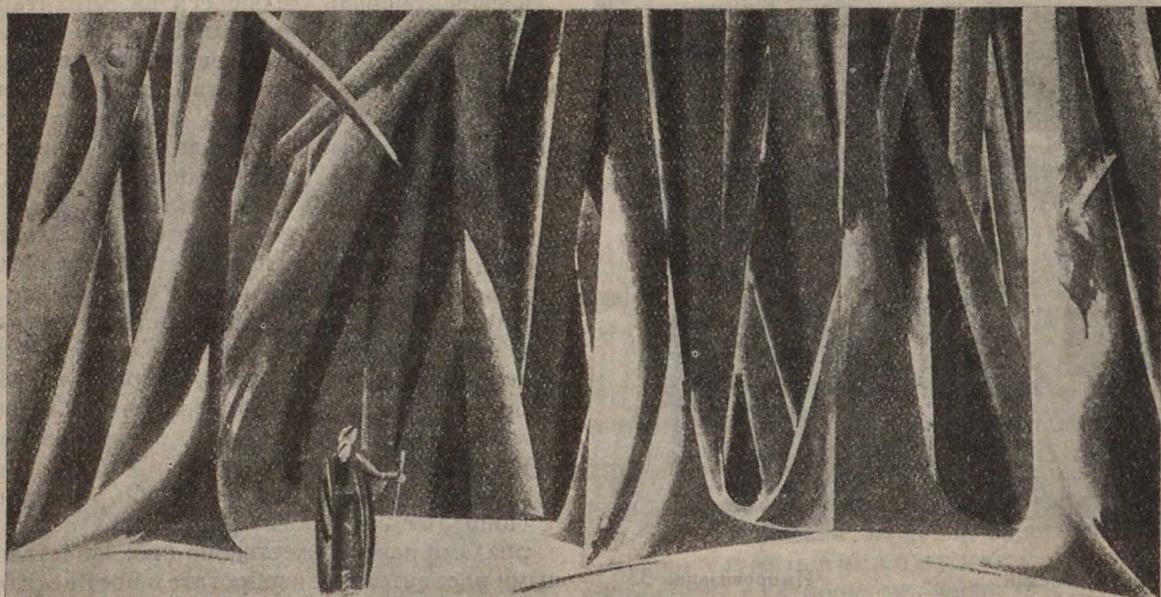
Абстрактный подход (Габо, Клуцис, Попова) пока дальше знакомства с материалами, как художественно-производственными элементами, и изобретательности отвлеченных построений этих элементов не пошел; но отсюда вытекает с очевидной ясностью логический переход к утилитарному искусству, обогащенный достижениями в абстракциях.

В заключение настоящего краткого обзора современных течений следует сказать, что, хотя одни из перечисленных нами направлений уже пережиты и стали достоянием прошлого, другие еще занимают наши школы,



Габо.

Пример художественного построения школы конструктивизма.



[В. Татлин.

Пример декоративной живописи школы конструктивизма.

ДЕКОРАЦИЯ.

но все же острота их значительно умерена, и на смену исканиям идут здоровые требования реализации этих исканий в законченных, обобщающих синтезированных произведениях.

Нечего и говорить, что огневой, бурный период переживаемого нами времени великих событий найдет свое отражение в произведениях, если не целиком, то в значительной мере всесторонне обновленных, и положит начало искусству новой жизни.



Дейнека А.

Перед спуском в шахту.

(Выставка «ОСТ» О-ва станковистов).

Начатками такого искусства служат те немногие попытки конструктивных сооружений, декоративные приемы и произведения станковой живописи, которые имеют место теперь. Из последних, как наиболее современных, укажем группу живописцев «ОСТ» (общество станковистов), которыми наиболее ясно усвоены требования времени и использованы приемы и достижения периода исканий.

В. П. ЛЕБЕДЕВ.

Революционный образ в современной поэзии.

(О сдвиге творческой психики).

Животворный гром и плодоносная буря Октябрьской Революции ярко и определенно отразилась на творческой психике современного поэта. Не будем говорить о том, о чем в нашей критике и вообще в журналистике говорилось тысячу раз—об идеологическом, коренном сдвиге нашей литературы. Это уже зафиксировано, это—непреложно. Не будем также вдаваться в изыскания относительно формальной стороны современного творчества, преимущественно стихотворного.

Достижения революции в этой области тоже бесспорны.

Хотелось-бы заглянуть поглубже в самую, так-сказать, лабораторию творческой души поэта...

„Поэт мыслит образами“... Каков-же этот образ теперь? Чем отличается он от до-революционного поэтического образа?

Употребим наглядный прием... Ряд параллельных примеров...

Результаты будут очень интересными.

* * *

Бальмонт... Поэт, по части образов не только богатый, но прямо расточительный. Они у него четки, легко постижимы, точно выписаны яркой краской. В них—спокойная красота, сладкое любование эстетического гурмандизма...

...Впивая дыханье цветущей бромелии,
Цветка золотого с лазурной каймой...

Или еще:

..Солнце, багряной чертой окаймленное,
Тайно хранит золотые признания...

Еще образ, будуарно-комплиментарный...

...В глазах у нее, ускользая, играет волна,
В зеленых глазах у нее глубина холодна...

Возьмем из более молодых—Г. Арельского...

...И серп земли на мутно-черном небе
Глядит в тоске на грани мертвых скал...

Приведем еще пример из до-революционного Маяковского

...Вулканы бедра за льдами платий,
Колосья груди для жатвы спелы...
...Дразнимы красным покровом блауда,
Рогами в небо вонзились дымы...

Для относительной полноты в ряду до-революционных поэтических образов возьмем еще из Бальмонта (из книги „Сонеты солнца, меда и луны“) несколько красивых строк:

...В моих ночах цветет стоцвет, алмаз,
И аметистов млеющие стены,
Опал мерцает, ворожа измены...

Дальше:

..В деснице божьей тяжкое кадило,
Гнетущий воздух ладанных огней...

От этих образов, которыми мыслили в до-революционные дни наши поэты, веет порядочной затхлостью и ограниченностью. Сказывается прикованность к старому, бытовому укладу, въевшемуся, так сказать, в творческую технику. Порывы из этого заколдованного круга беспочвенны, беспредметны. В до-революционной духовной лаборатории поэта выделяются красивые безделушки, не более.

* * *

Как-же революция преобразила поэтическое мышление?

Она его упростила, уяснила, пролетаризовала.

И, вместе с тем, она влила в него новую силу, новые краски, не столь причудливые и изощренные, но более смелые, более дерзающие...

У Бальмонта „небо, багряной чертой окаймленное“...

У пролетарского поэта Л. Бердникова:

...Заря сменилася зарею,
В кумач рядились облака...

Казалось-бы—образ рискованный. До революции какой поэт вздумал-бы рядить облака „в кумач“? А тут—не постеснялись; не смотрели на облако мечтательно и отвлеченно. Подумали о нем по-земному, по-пролетарски... и вышло красиво, образно...

Так-же прост, повседневен и в то-же время жизненно-правдив и красив этой правдой следующий образ у революционного поэта Д. Мошинского...

...Вечер сумерки тклет паутиную,
Сквозь дырявое одеяло туч
Месяц выглянул половиною...

Вот, написалось—и ничуть это „дырявое одеяло“ не портит общей красоты и силы стихотворения, а напротив, как будто утверждает и приближает ту простую, понятную, жизненную красоту...

О цветах, которые так изысканно-преlestны и горделиво-спокойны у Бальмонта, пролетарский революционный поэт говорит и мыслит в совершенно ином аспекте:

...Это букет из солнечных лучей,
Волшебная песня грезы.
Блеск мелькнувших в темноте огней
Ярче, чем кровавые розы...

Так у Д. Мошинского... А вот, о цветах, у Н. Тихонова, поэта не пролетарского, но, можно сказать, до костей пронизанного революционным пафосом...

Что полей и маки, и левкой?
Город-сад, на что твои лучи?
Камнем вбилось сердце громовое,
Первоцвет свободу получил...

Там, в прошлом—ничего, или очень мало говорящее сердцу, самодовлеюще красивые, экзотические „бромелии“; здесь—мгновенно родившийся в преображенной революции творческой психике поэта—„первоцвет свободы“...

О красивом образе женщины... У до-революционного поэта—„зеленые глаза“ с холодной глубиной в этих глазах „играет волна“. Красивая, но бездушная, бесплотная какая-то декаденщина.

У поэта революции Н. Тихонова—образы человечески-простой, земной любви, естественной страсти...

...Полюбила меня не любовью—
Как березу огонь—горячо,
Веселее зари над становьем
Молодое блестело плечо...

Разве не красиво, не четко? Какие яркие, живые краски и каким сильным, мастерским штрихом все это быстро написано!

Идем далее... До-революционный поэт тешится „в своих ночах“ фантастической игрой алмазов и аметистов.

Революционный поэт тоже непрочь для красоты образа взять цветистость драгоценного камня, но делает это мельком, не перегружается эпитетами ювелирного прилавка. Ему важна жизненность образа, вернее—применимость его к жизни... У Н. Тихонова в поэме „Шахматы“, например, говорится о янтаре, но как? У янтара, как красочно-звукового образа, здесь—служебная роль, он только частичка картины...

...Окончен равнин хоровод
Бурленьем янтарей,
Там в дурь соленую, в разброд
Идут играть туры морей...

Бальмонта гипнотизирует и сковывает блестящий алмаз или аметист, а Н. Тихонов просто берет янтарь и вкладывает его, где нужно, в общую картину бурного, революционно-бурного моря. Там—образ владеет поэтом, здесь—поэт образом...

Ветхие образы с божьими кадилами и душистыми ладанами, конечно, совершенно забыты и отброшены революционным поэтическим творчеством...

Молитвенно-мирную настроенность можно теперь встретить разве у Есенина, да и то в форме какого-то покаянного, поэтического кацен-яммера...

...Но угасла та нежная дрема,
Все истлело в дыму голубом
Мир тебе, полевая солома'
Мир тебе, деревянный дом!

Поэты революции мыслят иными образами... Они берут повседневную жизнь, с ее неприглядной простотой, суровой обыденностью...

Вот кузнец Игнат В. Александровского... Кругом него,—

...на полу среди плевков и сора
Заклепка к плугу, зуб от бороны
Заржавленная старая оессора
И штык с войны...

Штык с войны, сразу вводящий в жгучую современность, а не „тяжкое кадило“, не „ладанные огни“.

А вот еще чисто бунтарский образ у Петра Орешина...

...Много нас по глухим лачугам,
По полям и глухим лесам.
В темной хате, в лесу, друг с другом
Веселей и не страшно нам..
Нас, как сосен уральских, много.
Часто слышу: гудит их шаг,
И одна нам, одна дорога
Из избы—на ночной большак!

Из родного прошлого пролетарский поэт берет образец, говорящий о народном брожении, о революционном протесте угнетенного класса.

В современных лабораториях поэтической психики больше уже не вырабатываются кадилные и ладанные образы...

* * *

Современный революционный поэтический образец возникает, как уже сказано, не в кабинетном уединении, не в пьяной дымке ресторанного угара (как, частью, у Есенина и всецело—у пресловутого Игоря Северянина). Революционный поэт берет свой образ из шума и толчеи жизни, оттого этот образ всегда силен и актуален.

И сила, и правдивость революционной поэзии именно „преображает“ жизненную прозу.

Не будем уже говорить о стихах, посвященных непосредственно самой Революции, эпохе гражданской войны. В этой величавой эпохе не трудно бывает найти ослепительные краски и властно зовущие звуки.

Но возьмем даже обыденную жизнь, бытовую картинку...

Вот как просто, как живо и на редкость образно рисует свои детские годы пролетарский поэт Мих. Герасимов (поэма „О детстве“):

Мое детство цвело на будке
У железнодорожного моста,
Где весной дрожали незабудки,
Жизнь была, как вода голубая,
Ясна и проста.

В черноземном море пашен
Поезда качались скорые.
Был приветлив и не страшен
Красный глаз семафора...

Казалось-бы, мирная картинка? Но нет в ней ни застоя, ни бездушного, блаженного затишья. Этот „красный глаз семафора“— все живет, одухотворяет, движет... Сейчас же—ассоциация: поезда—города—революция...

Да, ярко выявившийся в современной поэзии революционный образ показывает, что многое зреет, формируется там—в сокровенных глубинах пролетарского поэтического творчества.

Проф. Н. ПЭРН.

Мир запахов.

Цветы и трава вечно молчат гробовым молчанием. Всякая тварь чирикает, поет, стрекочет,—а они молчат и неподвижны. Разве им нечего сказать? Разве нет в них жизни, нет радости?

— Нет, они вовсе не молчат! У них есть слова: запах цветов—это их речь и песня. Разве так уж велика разница между запахом и звуком? Человеку и животным звук служит для связи с другими существами. Звуки—это как бы связующие нити, которые мы перекидываем к другим существам. Можно сказать, что звуками мы пользуемся для прикосновения на расстоянии: голосом мы приводим в колебание воздушные слои и этими воздушными волнами как бы ударяем других; те чувствуют эти удары, т. е. слышат их. Мы можем разнообразить эти прикосновения волн, делать их нежными или грубыми, и человек, к которому мы обращаемся, будет чувствовать эти разнообразия, совершенно так же, как понял бы и непосредственное, нежное или грубое прикосновение.

Итак, запах есть точно такое же „прикосновение на расстоянии“, как звук; может быть, оно только более первобытно. Ведь запах—это не что иное, как мельчайшие частицы, мельчайшие атомы тела, которые отделяются от него непрерывно, в несметном количестве и распространяются во все стороны к другим телам и касаются их. Поэтому мы вправе сказать: цветы вовсе не молчат. Целые аккорды и тысячеголосные хоры бесконечно-разнообразных запахов поднимаются с лугов и полей. Каждый крошечный цветочек имеет свой запах, хотя бы

и слабенький, который он посылает в пространство, как песню...

Мы, люди, ходили глухие среди этих песен... Запахи цветов летят в пространство на далекие расстояния; пчелы и бабочки слышат их издали и летят на них, как на зов. И многие другие животные весьма чутки к запахам, гораздо больше, чем человек. Но нужно думать, что запахи цветов существуют не только для животных, для пчел и бабочек, но и для самих цветов. Эти запахи перекидываются от одного цветка к другому. Отделяясь от одного цветка, потоки частичек перелетают и касаются другого—и это прикосновение необходимо должно производить какое-нибудь впечатление, как-нибудь отразиться на этом другом; другими словами, соседний цветок так или иначе должен слышать запах своего соседа.

Наблюдения над собаками приводят к заключению, что в жизни собаки очень мало пользуются зрением, а руководятся в своих поступках главным образом обонянием. Все ее познания, все ее симпатии и антипатии основаны на обонянии: она узнает людей и вещи по запаху, а не по виду. Обонятельные образы заполняют ее голову и составляют самую важную часть ее психики. Она вспоминает запахи, мечтает и грезит о запахах, видит сны из запахов. И даже думает запахами.

И какой это должен быть удивительный мир и своеобразный! Но мы не знаем его. Только изредка мы можем получить о нем кое-какое представление. Если мы в химической лаборатории нюхаем из разных бутылочек целый ряд эфиров, кетонов и слож-

ных спиртов,—мы смутно начинаем догадываться о существовании какого-то скрытого от нас мира. Тонкий запах струится из каждой бутылки, и кажется, точно таинственный глаз смотрит оттуда; он кажется живым; каждый запах так своеобразен, так типичен и целен, как какое-нибудь особое живое существо. Я испытал это, и мне в тот момент казалось, что я на минуту проникаю в мир запахов—он был так непохож на наш обыкновенный мир света и звуков!

Все это наводит нас на важные размышления. Философы давно поняли, что мир совсем не таков, каким мы его себе представляем. Этот мир, который нас окружает, который состоит из разноцветных лучей, из разнообразных звуков, твердых и мягких предметов—не есть еще настоящий мир. Этот мир есть только наша собственная жизнь, говорят философы. Мы живем слухом, зрением и чувством осязания,—и для нас мир состоит из звуков и лучей и осязаемых предметов. Но другие существа живут органом обоняния, и для них мир состоит из чудных и непонятных нам сочетаний запахов. Пойдем еще дальше,—вспомним о других существах на других планетах, где-нибудь на яркой Венере, или на темном Нептуне: они должны жить там совсем иначе, органы у них должны быть совсем другие, не похожие на наши. И для них мир есть нечто совсем другое, ничего общего не имеющего с нашим миром.

Здесь коренится вопрос самый важный в человеческом мышлении, вопрос о сущности внешнего мира и нашем отношении к нему. Декарт, Юм и Кант составляют три большие ступени в разрешении этого вопроса. Благодаря их трудам мы усвоили ту истину, что окружающий нас мир есть только отражение нашей собственной жизни, что это не есть еще „настоящая действительность“. А что на самом деле находится там, вне нас? Этого мы, может быть, никогда и не узнаем.

Мы живем в лучах света, в звуках и осязаниях, потому что в нашем теле развиты органы слуха, зрения и осязания. Если мы возьмем книгу физиологии, то увидим, что главы о зрении, слухе и осязании очень длинны и подробны, об обонянии же сказано несколько слов. Там читаем, что световые и слуховые ощущения точно изучены и разобраны. Все цветы могут быть сведены к простым цветам спектра; комбинацией этих спектральных цветов могут быть объяснены все бесчисленные окружающие нас цветовые оттенки.

Звуки мы разложили на ряд музыкальных простых тонов, расположенных в гаммы, и комбинацией их мы можем объяснить все бесконечное разнообразие звуков, происходящих в мире, начиная от нежных звуков флейты, от песни влюбленной малиновки до грандиозного рева бури.

Мы расчленили также наше чувство осязания на ясные группы: на чувство холода, чувство тепла, чувство давления и т. д.,—и из комбинаций этих групп объясняем все физические свойства предметов, их вес, твердость, форму и свойство поверхности...

А о запахах мы ничего не знаем. Люди давно старались разложить все запахи в систему классификации, но из этого ничего не вышло. Так знаменитый Линней, который всем известен, как основатель классификации животных и растений, старался найти классификацию запахов и придумал семь групп: запахи ароматические, возбуждающие, амброзийные, луковые, козлиные и т. д. Существует еще деление всех запахов на десять групп: запахи эфирные, ароматические (напр. ментол, скипидар, анисовое масло), бальзамические (ваниль, фиалка), амбро-мускусные, чесночные, бензиловые, каприловые, противные и отвратительные.

Но всякому ясно, что это совсем не есть распределение, вроде расположения звуков в гамму и распределение цветов в спектре. Это просто описание. Подобным образом можно бы разделить и звуки на группы: шум деревьев и трав, скрипы колес и дверей, крики галок и ворон, пение птиц, разговор людей и т. д. Это есть только подразделение, из которого нельзя делать никаких научных выводов. О запахах можно еще меньше сказать, но иногда, вдруг точно блеснет какой-то неясный, неведомый, новый мир. Эти бесконечно-разнообразные, удивительно тонкие запахи кажутся живыми, яркими и прекрасными. И если теперь подумать, что все предметы имеют запахи (мы только многих не слышим), что различные, бесконечно-разнообразные, нежные ароматы тонкими волнами наполняют все вокруг нас, образуя сложные сочетания, то станет понятно, что этот мир запахов по красоте и богатству не уступит нашему видимому и слышимому миру.

Запахи составляют сочетания и аккорды, как звуки в музыке, и люди даже понимают их и находят в них удовольствие—в духах.

Но духи—это только слабый, бледный намек из богатого мира запахов, который во всей полноте нам не доступен.

Д. О. СВЯТСКИЙ.

Колебания и возмущения климата.

Существует широко распространенное заблуждение, что климат в течении исторического времени постепенно изменяется в одних местах в сторону потепления, в других—в сторону похолодания. Обычно в таких случаях ссылаются на авторитет „старожилов“, которые „не запомнят“ такого исключительного тепла или холода в прежнее время. Однако, память этих „старожилов“ в большинстве случаев не простирается далее 50—60 лет назад и, в сущности говоря, их свидетельства говорят только об одном, именно о том, что на их памяти повторения подобной аномалии не бывало. Так было и с минувшей зимой, отличавшейся, как известно, своим аномальным теплом. Температура зимних месяцев, особенно в Северо-Западной области СССР, была настолько необычна, что заставила пересмотреть летописи метеорологии за более продолжительный период времени, чем „память старожилов“. В Старом Петербурге метеорологические наблюдения, как известно, начались еще в 1724 г., наиболее же регулярно стали производиться с 1743 г. и таким образом мы располагаем длинным рядом наблюдений, какого более нет ни в одном другом месте СССР,— в 180 лет. И оказывается, что на протяжении этого промежутка времени подобной зимы, действительно, в Ленинграде не было. Средняя температура января в Ленинграде— $9,3^{\circ}\text{C}$. за указанное время; наиболее холодный январь был в 1814 г.— $21,4^{\circ}\text{C}$. и наиболее теплый был в 1882 г.— $1,4^{\circ}\text{C}$. Тогда как в 1925 г. январь имел температуру всего— $0,4^{\circ}\text{C}$.

Таким образом не может быть уже сомнений, что за 180 лет в Ленинграде зима была впервые такой теплой. Что же отсюда следует? Действительно ли, климат Ленинграда меняется в сторону потепления и никогда уже более не будет таких холодов как в прежнее старое время, подобных, наприм., зимним холодам 1740 г., когда, по капризу императрицы Анны Иоанновны, на Неве был построен целый ледяной дворец. Успешности постройки и долговому существованию ледяного дворца, конечно, могла благоприятствовать только жестокая зима 1739—40 года, когда целых три месяца подряд стоял сильный мороз (с 12 января по 27 марта нов. ст.) и температура опускалась до— $45,5^{\circ}\text{C}$. Однако, оказывается, что и 180-летних наблюдений недостаточно для того, чтобы судить о том, меняется ли климат Ленинграда, или только колеблется от холодов к теплу и обратно. В виду того, что аномальная зима 1924—25 г. распространялась на всю Северо-Западную и Западную область, для выяснения дела можно привлечь и другие наблюдения. Среди необычайных явлений этой зимы обращает на себя внимание аномально-раннее вскрытие Западной Двины в Витебске 12 февраля. До нас дошли старинные наблюдения над вскрытием Западной Двины у Риги с 1530 г., почти за 400 лет. Просматривая, их видим, что река эта за все время вскрывалась в феврале еще только три раза, именно в 1652, 1653 и 1662 гг. Таким образом, начиная с середины XVII века никогда Запад. Двина в феврале не вскрывалась вплоть до минувшего года. Но это же обстоятельство показывает, что аномально-теплые зимы, подобные нынешней, в наших местах бывали и раньше, до периода точных метеорологических наблюдений. Не забудем, что термометр был введен в употребление лишь с начала XVIII века и, если мы хотим искать

аналогий, то должны уже прибегать к помощи таких показательных явлений, как вскрытие и замерзание рек и др. словесных описаний и характеристик погоды. Так, наши русские летописи сохранили нам ряд указаний, свидетельствующих о том, что в районе Новгородского и Киевского княжеств зимы 1474, 1485, 1372, 1804 и 1161 гг. были подобны пережитой нами, так как летописцы кратко, но выразительно похвастывают: „ста вся зима тепла и гром бысть“, „бысть зима тепла, не бысть снега через всю зиму“.

Эти драгоценные для нас указания наших летописей, заметки о вскрытии реки Двины в феврале говорят нам, что мы имеем дело не с изменением, а колебанием климата, от крайнего тепла к крайнему холоду. В самом деле, если мы проследим кривую средней годовой температуры Ленинграда за 180 лет, то заметим, что наиболее низкими температурами отличался период времени с 80 годов XVIII стол. по 20-е годы XIX стол. В это время климат старого Петербурга был наиболее суровым и А. С. Пушкин в 1825 г. мог с большим правом сказать о петербургском лете: „Наше северное лето карриатура южных зим“, чем можем это утверждать мы теперь в Ленинграде. Средняя температура года, колеблющаяся в Ленинграде от $1,2^{\circ}\text{C}$. (1809 г.) до $6,3^{\circ}\text{C}$. (1826), особенно низко спускается в период времени с 1807 по 1812 гг. Наиболее суровые зимы были в 1809 и 1820 г. Если мы станем исследовать таблицу времени вскрытия и замерзания Невы, то также обнаружим, что в Петровскую эпоху, как и в 20—60 годах XIX века, Нева вскрывалась почти в средний свой срок, около 20 апреля, но в последнее время стала вскрываться очень рано и замерзает позже, т.-е. период ее свободы от льда увеличился. Наоборот, в конце XVIII и начале XIX века Нева поздно вскрывалась и рано замерзала, так что период ее оледенелого состояния тогда был значительно более продолжительным. На этот период падают и самое позднее вскрытие—12 мая 1810 г. и самое раннее замерзание—28 октября 1805 г. Если по этим данным станем судить о колебании Ленинградского климата, то получится такая картина, что в эпоху 1769—1820 климат наш был более суров, чем в Петровские времена и в наше время. То же самое оказывается и в результате исследования колебания периода вскрытия и замерзания Волхова, как это видно из труда, недавно опубликованного Волховстроем: наступление весенних явлений в районе р. Волхова в конце XIX века и в начале XX происходит значительно раньше, чем в первые три четверти XIX в. и в конце XVIII, так что рассматриваемые эпохи принадлежат, повидному, к различным климатическим периодам.

Эпоха 1739—42 гг., в которую на Неве был построен ледяной дом, также отличалась низкими температурами и поздними (майскими) вскрытиями Невы. Подобные и, быть может, еще более жестокие аномалии холода охватывали нашу Северо-Западную область и Западную Европу и раньше. Так, в 1294 и 1306 гг. южная часть Балтийского моря была покрыта льдом, и между Эстляндией и о. Готландом ездили на санях. В зиму 1322—23 г. ездили по льду между Германией и Данией, а также между о. Зеландия и Южной Швецией. В зиму 1459—60 гг. все Балтийское море было покрыто льдом, ездили из Германии и Ливонии в

Данию и Швецию до конца марта. Замерзание Балтийского моря на значительном пространстве имело место и в указанное выше время понижение температур в Петербурге; именно, известно, что во время войны России со Швецией в 1808—09 гг. русские войска перешли в Стокгольм через Аландские острова по льду.

Сопоставляя все приведенные заметки о случаях аномального тепла и холода в нашей области за период времени с XII века нашей эры до нашего времени, мы можем заметить, что климат наш не меняется все время от одной крайности к другой, как обыкновенно думают, а колеблется от тепла к холоду и обратно. Периоды этих колебаний не равны, и зависимость их от какой либо единой причины при нашем уровне знаний и недостаточности еще наблюдений установить трудно; но можно уже определенно утверждать, что мы несомненно, имеем дело с колебанием, а не изменением климата и если в настоящее время мы находимся на гребне волны тепла, то в будущем нам предстоит испытать снова полосу холодных зим и ненастья в летний период. Остается рассмотреть еще один вопрос—возможно ли наступление резкой перемены климата, или он меняется постепенно незаметно год от году.

Если мы сопоставим вышеприведенные заметки о наиболее холодных и теплых периодах, то в двух случаях мы заметим сближение противоположных аномалий, именно, теплая зима 1304 г. и холодная зима 1306 г. Это—любопытный случай так называемого возмущения климата, т.е. быстрого колебания его из одной крайности в другую. Таких примеров можно найти не мало. Так, наприм., после холодной зимы 1789 г. наступила очень теплая 1791 г., после холода зимы 1820 г. теплая—в 1822 г. и за последнее время после холодной зимы 1893—относительно теплая зима 1894 г.

Такие резкие колебания или „компенсации“ как иногда называют в метеорологии эти переходы, приводят некоторых исследователей, как наприм., М. А. Бо-

голепова, к мысли, что нет даже и колебаний климата, а имеется лишь периодически наступающее, в промежутки времени около 33 лет, возмущение климата, т.е. ровный ход метеорологических элементов через некоторый промежуток времени нарушается и сменяется резкими колебаниями от крайних отрицательных к крайним положительным температурам или обратно. Одним словом, происходит нечто подобное магнитной буре, когда стрелка компаса, колеблющаяся медленно к Востоку или Западу от полюса, вдруг теряет свое спокойствие и начинает резкими скачками прыгать в ту и другую сторону, и магнитные склонения быстро меняются из отрицательного в положительное и обратно. Отрицать таких возмущений климата нельзя—стоит только внимательно проследить ход какого-нибудь метеорологического элемента за большой период времени и это легко обнаружить; но нельзя отрицать наряду с этим и медленное колебание климата, а вернее будет думать, что возмущение климата совершается время от времени на фоне колебания климата, т.е. что мы одновременно имеем и то, и другое явление, налагающиеся друг на друга. Возмущения климата, наступающие через промежуток времени в 33 года, кратный 11-летнему периоду солнечной деятельности, возможно, имеют нечто общее с ним, имея общую причину в периодической смене деятельности Солнца—увеличения и уменьшения на нем пятен, но наряду с этим в той же солнечной деятельности вероятно, скрывается и причина длительных колебаний климата. В самом деле, период 1800—1820 гг. отличался необыкновенным понижением солнечной электромагнитной энергии: пятна на Солнце, несмотря на эпохи максимумов в 1803 и 1816 гг., были редким явлением, и в общем кривая солнечной деятельности за этот период дает очень заметное падение по сравнению с ходом ее до этого времени и во все последующее время вплоть до нашего времени, когда она вновь обнаруживает очень сильное свое напряжение.

Искусственное горное солнце.

Целебное влияние солнечных лучей было известно с незапамятных времен, но лишь за последнее десятилетие его применение достигло блестящих результатов. Сравнительно малый процент смертности от зараженных ран среди дикарей, пренебрегающих самой элементарной асептикой, объясняется действием солнечного света на кровь.—Туземцы лечат раны простым лежанием на солнце. Целебную часть солнечных лучей составляют ультра-фиолетовые лучи.

Опыты показали, что ультра-фиолетовые волны наиболее быстро убивают бактерии. Наука нашла способ производить искусственные ультра-фиолетовые лучи, которые получаются при прохождении электричества через кварцевую трубку со ртутными электродами.

Дуговые лампы, применяемые в кинематографе, дают большое количество ультра-фиолетовых лучей. Трубки делаются из кварца, так как стекло не пропускает ультра-фиолетовых лучей. Загар на нашей коже образуется от действия на нее ультра-фиолетовых волн солнечного света, но человек, подвергнутый лечению концентрированными искусственными ультра-фиолетовыми лучами, — после двухчасового действия таких лучей, загорает так же сильно, как от пребывания на берегу моря. При пользовании искус-

ственными солнечными ваннами необходимо надевать защитные очки на глаза.

Солнечный свет в качестве лечебного средства впервые стал применяться в Швейцарии, где врачи лечили детей от туберкулеза, выпуская их играть голыми на снег; так как последний полностью отражает ультра-фиолетовые лучи, то пациенты подвергались действию как прямого, так и отраженного света.

Самые блестящие результаты получаются при лечении рахитизма ультра-фиолетовыми лучами. При этой болезни кости не развиваются должным образом вследствие недостатка в них фосфора и кальция. Внутренние приемы этих веществ не дали, однако, ожидаемого результата, так как организм способен усваивать лишь 5% этих химических препаратов. Ванны из ультра-фиолетовых лучей по каким-то до сих пор не выясненным, причинам, дают организму способность поглощать 60% солей вводимых извне. При лечении рахитизма ультра-фиолетовые лучи не влияют непосредственно на кости, а действуют тонически через кровь, улучшая ее качество и помогая таким образом организму бороться с болезнями.

Доктор Перси Хол, англичанин, и специалист по лечению ультра-фиолетовыми лучами производим опыты применяя эти лучи для предупреждения инфлуэнции

диспепсии, которые дали благоприятные результаты. Этими болезнями чаще заболевают зимой, когда обороняющие силы организма слабеют. Доктор Хол утверждает, что, увеличивая количество красных телец в крови и подымая в них процентное содержание гемоглобина, ультра-фиолетовые лучи усиливают в нашем организме способность противостоять многим болезням.

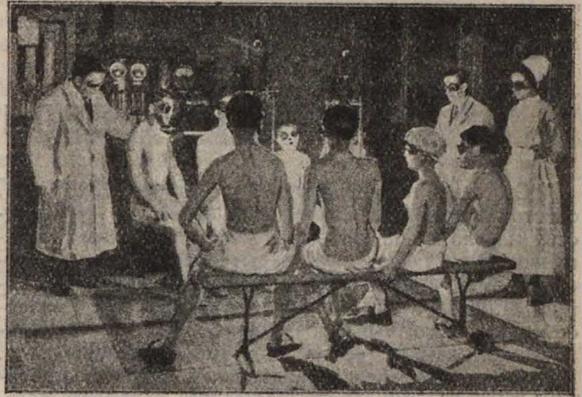
Эти лучи проникают сквозь кожу на глубину $\frac{1}{10}$ дм. Плотно приблизив к коже охлаждаемую водой лампу можно довести это расстояние и до $\frac{1}{4}$ дюйма, что однако делается редко, так как эти сильные лучи, уничтожая находящиеся под кожным покровом вредные зародыши, разрушают и самый покров.

Убивая микроорганизмы, ультра-фиолетовые лучи являются могучим средством при лечении кожных болезней, чирьев и карбункулов. При помощи изогнутых кварцевых трубок стало возможным достигать микробов зараженных внутренних полостей,—прежде недоступных при лечении воспалений миндалевидных желез, различных гнойников и т. д.

Возможность введения ультра-фиолетовых лучей внутрь организма является недавним и очень важным открытием.

Доктор А. Хеес из Нью-Йорка недавно открыл способ насыщать ультра-фиолетовыми лучами хлопковое и льняное масла. Он нашел, что латук и пшеница, подвергнутые минутному действию ультра-фиолетовых лучей, также влияют укрепляющим образом на кости.

Ученые разных стран как у нас, так и в Америке, производят опыты над поглощением ультра-фиолетовых лучей различными пищевыми продуктами. Таким обра-



Лечение горным солнцем.

зом благодаря методу питания „сдобным солнечным светом“ человечество навсегда избавится от тяжелого недуга; мы сможем есть и пить солнечный свет подвергая наше тело его благотворному действию даже ночью.

Зима будет также полезна для нашего здоровья, как и лето и оглядываясь назад, мы с сожалением будем относиться к людям, не сумевшим в течении столетий веков воспользоваться чудодейственными свойствами солнечного света.

М. Г.

Город будущего.

Еще сто лет тому назад города с населением в несколько сот тысяч человек считались чем то исключительным. Только самые крупные мировые столицы, вроде Лондона и Парижа, достигали такой величины. Развитие промышленности и рост больших заводских центров, а также ряд других экономических факторов способствовал тому, что начиная со второй половины прошедшего столетия рост городов Европы и Америки стал идти поистине со сказочной быстротой. Париж насчитывает в себе до 4 миллионов жителей, Лондон с пригородами до 6 миллионов.

Особенно поражает собой быстрота роста городов в Сев. Американских Соединенных Штатах, где иногда на месте ничтожной деревушки с несколькими десятками избушек через двадцать-тридцать лет раскидывается город с многочисленным населением, ровными мощеными улицами, трамваями, электрическим освещением и другими благами культуры.

В крупных центрах Америки этот рост городов начинает принимать уже такие формы, которые заставляют серьезно задуматься над вопросом,—каковы будут условия жизни через 50—100 лет в крупных центрах, вроде Нью-Йорка.

Сосредоточие на одном сравнительно небольшом участке земли всех административных, торговых и промышленных учреждений по мере их роста повлекло за собой некоторое удорожание земли. Желая по возможности использовать каждый дюйм земельной площади, американские строители стали, как известно, возводить дома небывалой величины в десятки этажей, построенные из стального каркаса на мощных, глубоких кессонных фундаментах. Последний такой небоскреб „дом Вульворта“ имеет 60 этажей с слишком и

достигает 200 метров высоты. Но американская техника не останавливается на этих достижениях, и мы читаем о том, что уже разрабатываются проекты в 150 этажей, до 400 метров высотой т. е. выше, чем знаменитая Эйфелева башня в Париже. Как будет выглядеть Нью-Йорк и вообще большой город будущего, при том условии, что процесс укрупнения городов будет идти тем же темпом, что и теперь,—может нам представить только фантазия техники. Уже сейчас личное движение автомобилей (в Нью-Йорке их сейчас более 2 миллионов) становится серьезной угрозой для жизни и здоровья пешеходов,—несомненно, поэтому, что в городе будущего уличное движение будет совершаться в нескольких ярусах. В верхнем ярусе будут расположены магазины и мостовые для пешеходов, ниже будет линия для легкового движения, под ним будут пути для грузовиков и трамваев, а еще ниже в несколько ярусов будут проходить под землей многочисленные линии метрополитена и местных железных дорог, которые соединяют центральные части города с его окрестностями. Дома будут строиться в несколько сот этажей, напоминая собой постройки древнего Вавилона,—с той разницей, что на верху будут устроены площадки для многочисленных воздушных судов. Можно от души пожалеть нервы жителя такого города будущего, обреченного жить в этих каменных и стальных громадах, если только строительство городов не пойдет по иному пути, нашедшему себе выражение в создании т. н. „городов-садов“, где удобства большого города соединены со здоровыми условиями и свежим воздухом деревенской обстановки жизни.

Инж. В. Н.

А. А. БАЗИЛЕВСКИЙ.

Из истории великого изобретения.

Сто лет тому назад, 27 сентября 1825 года, свисток локомотива Стефенсона возвестил человечеству начало новой эры — эры железнодорожных сообщений. В этот день был открыт первый в мире рельсовый путь, связавший между собой английские города Стоктон и Дарлингтон. Познакомимся с жизнеописанием того, чье имя на веки сохранится в благодарной памяти всего культурного человечества. Биография Стефенсона представляет для нас особенный интерес — она служит блестящим примером того, чего может достигнуть простой рабочий, обладающий сильной волей и энергией, поставивший целью своей жизни самообразование и самоусовершенствование.

Георг Стефенсон родился в 1781 году в семье рудокопа, „старого Боба“, как его называли товарищи, очень любившие старика за добрый, общительный нрав. Детство Джоржа закончилось очень рано — с 8 лет он должен был зарабатывать свое пропитание и вносить пай в многочисленную семью. Соседняя помещица взяла его к себе пастухом, положив жалованье в... 5 копеек в день! Для семьи бедняков и это был заработок, пренебрегать которым не приходилось. Через два года помещица удвоила ему жалованье, но удвоила и требовательность, приспособив ребенка к полевым работам. 10-летний мальчуган никогда не жаловался на непосильный труд и лишь с нетерпением ждал, когда подрастет настолько, что получит право поступить на шахты, где служил кочегаром его отец, где работали его братья, а до них целый ряд предков. Посещая часто копи, Джорж ко всему присматривался с величайшим интересом и однажды несказанно удивил всех, соорудив себе игрушку, в точности воспроизводящую паровую подъемную машину. Материалом послужило то, что находилось под руками — глина, пробки, прутки, обрезки жести и пр. Модель прекрасно действовала — паровичек давал пар, баклаги поднимались и опускались, подавая кусочки угля. Такова была первая самодельная игрушка мальчика, в которой, как нельзя больше, сказались его прирожденное влечение к механике, наблюдательность, сообразительность и настойчивость.

Вскоре мальчик был принят на службу в копи, сначала на сортировку угля, где работали такие же малыши, а к 14-ти годам он сделался уже заправским рабочим — помощником кочегара, своего отца. Не довольствуясь своей работой, требовавшей лишь выносливости и физической силы, юный любознательный кочегар присматривался ко всему окружающему. Особое его внимание привлекала паровая водокачка. Он изучил ее настолько, что вскоре мог заменять машиниста и, как только освободилась должность надсмотрщика за ней, то инженер, заведывающий копиями, смело поручил ее юному Джоржу. Имея машину в своем постоянном распоряжении, он не мог не видеть, насколько она была несовершенна, малопродуктивна и неэкономична. Размышляя над возможностью усовершенствовать ее, Джорж скоро пришел к убеждению, что ему не достает знаний. С этого момента у него является страстное желание учиться. Но только через год, когда Стефенсону исполнилось уже 18 лет, ему впервые представилась возможность к обучению грамоте. В соседнем селе поселился какой-то отставной учитель. Стефенсон вошел с ним в согла-

шение и каждый вечер, после трудового дня, стал ходить к учителю, жившему за несколько километров. По возвращении с урока, он долго, до поздней ночи, просиживал за книгами. Через год Стефенсон постиг всю премудрость, которую мог сообщить ему учитель, сам знавший весьма немного — чтение, письмо и начала арифметики.

Но и этот запас знаний открыл ему путь к дальнейшему самообразованию. Вся надежда была на книги и на покушку этих книг-учителей нужно было, во чтобы то ни стало, добывать деньги. Стефенсон не боялся труда. Самоучкой он изучил сапожное ремесло, затем слесарное и, наконец, часовое. За казими дело не стало — все товарищи — рабочие охотно обращались к „нашему Джоржу“, унаследовавшему приветливый нрав своего отца. На 21 году Стефенсон женился на славной девушке из той же рабочей среды, а через год родился сын, Роберт, будущий знаменитый инженер, помощник и продолжатель дела своего отца. Расходы увеличились, работать приходилось больше, тем более, что года через два „старый Боб“ ослеп, обваренный струей пара, вырвавшегося из котла. Страхования рабочих в те времена не существовало, заводчики и предприниматели не несли никакой ответственности по несчастным случаям и старик был попросту выброшен вон... В поисках заработка Стефенсон не брезговал и „черной“ работой. Неоднократно, по вечерам, он работал по разгрузке барж. Там, между прочим, он познакомился с другим „чернорабочим“, Вильямом Ферберном — прославленным, впоследствии, инженером и президентом Британской Ученой Ассоциации. Их сблизила общая страсть к науке и много лет они занимались совместно, взаимно помогая друг другу.

По службе Стефенсон преуспевал. Администрация копей дорожила даровитым механиком — самоучкой изобретательный ум которого постоянно вносил в дело новые улучшения, увеличившие продуктивность работы, а следовательно, обогащавшие владельцев. Скоро представился целый ряд случаев, прославивших Стефенсона далеко за пределами тех шахт, где он работал, и стяжавших ему уважение рабочих всего каменноугольного района. Однажды испортилась паровая машина, откачивавшая воду из копей. Как ни бились с ней инженеры, исправить ее не удавалось, вода все прибывала и грозила затопить всю шахту. Стефенсон предложил переделать ее по своему. Скрепя сердце, крайне неохотно, согласился инженер предоставить молодому механику свободу действий. Через несколько дней машина заработала и продуктивность ее увеличилась вчетверо к большому удивлению инженеров и великому восторгу рабочих. Введя некоторые изменения в конструкцию котла, Стефенсон значительно увеличил парообразование.

Несколько позже он спас шахты от опасности другого рода. Когда в них загорался рудничный газ, угрожая страшным взрывом, Стефенсон самоотверженно бросился в шахту и быстро замуровал коридор, ежеминутно рискуя взлететь на воздух. Опасность взрыва была предотвращена. Вскоре затем Стефенсон изобрел особую рудничную лампу с предохранительной сеткой, исключающей возможность взрывов газов. Одновременно с ним сконструировал лампу такого же типа знаменитый химик Г. Дэви, но Сте-

фонсон ничего не знал о ней и его изобретение было вполне самостоятельным.

Между тем Стефенсон, попрежнему, продолжал работать над самообразованием, посвящая ему все свободное от службы, время. Когда же подросток сын Роберт, то он сделался усердным помощником, руководителем и, отчасти, учителем своего отца. Будучи воспитанником Инженерного Училища, Роберт каждый вечер регулярно пересказывал отцу все то, что слышал на лекциях от своих профессоров, так что Стефенсон—отец одновременно с ним проходил теоретический курс. Такие совместные занятия приносили огромную пользу обоим—отец получал систематическое теоретическое образование, а сын обогащался многими практическими сведениями, которыми делился с ним отец.

Слава Стефенсона, как изобретательного, талантливого механика, была в те времена уже велика. Вот почему, владелец соседних копей, заведший у себя локомотивчик тогдашней конструкции, с „зубчаткой“ и натерпевшийся с ним много горя, обратился к „нашему Джорджу“ с просьбой наладить дело. Стефенсон осмотрел паровичек и дал совет—бросить зубчатку, заменив их обыкновенными колесами. Это было очень смелым советом, так как тогда господствовало мнение, что вследствие недостаточности сцепления гладких колес с рельсами, локомотив не в состоянии двигаться. Однако шахтовладелец, отчаявшийся в своем паровичке, послушался совета—колеса были заменены и, вопреки всеобщим предсказаниям, локомотивчик побежал по рельсам, исправно выполняя свою работу. Присутствовавший при испытаниях лорд Ревенорт, настолько уверовал в гений Стефенсона, что предложил ему денег на разработку локомотива собственной конструкции. Стефенсон принял предложение и, действительно, блестяще разрешил задачу.

Паровоз, построенный им в 1815 году, справедливо считается родоначальником современного нам локомотива, так же как сам Стефенсон признается создателем железнодорожных сообщений. Первые 10 лет его паровозики обслуживали лишь каменноугольные копи, сперва в Киллингфорте, где жил сам изобре-

татель, затем в Геттоне, где протяжение всей линии было около 12 км. и, наконец, в 1825 году была построена первая железнодорожная линия между двумя городами, по которой и установилось правильное пассажирское и грузовое движение. Еще 5 лет спустя рельсовый путь соединил Ливерпуль и Манчестер. Великую борьбу пришлось выдержать строителю первых железных дорог с людским консерватизмом, недоверчивостью, с непониманием значения изобретения, вписавшего одну из самых блестящих страниц в историю культуры. Недоброжелательность, интриги, презрения к какому-то кочегару, возмнившему себя благодетелем рода людского, встретил он со всех сторон. Не последнюю роль играл и суеверный страх толпы пред новым, адским способом передвижения при содействии нечистой силы. Дж. Стефенсон вышел победителем. Тут проявилась стальная воля и настойчивый характер рабочего, закаленного в жизненной борьбе!

Открытие первой линии было торжеством Стефенсона—его изобретение получило, наконец, всеобщее признание и имя творца вознесено на недостижимую высоту мировой славы. Отовсюду посыпались приглашения на постройку новых дорог, все государства спешили почтить изобретателя наградами и почетными званиями. Пришло и богатство. Но и на высоте своей славы Стефенсон оставался тем же доступным, близким народу, простым, отзывчивым. „нашим Джоржем“, как его продолжали называть рабочие до до конца дней. И когда Стефенсон скончался, то торжественную похоронную процессию, устроенную правительством, сопровождала многотысячная толпа тружеников, искренно оплакивающих своего дорогого Джорджа, истинного сына трудового народа и неизменного его друга.

Правительство соорудило роскошный монумент своему великому гражданину, но еще достойней почтена его память учреждением общеобразовательных школ и домов отдыха его имени для тех рабочих, из среды которых вышел создатель железных дорог, чьи интересы были так дороги и близки сердцу великого труженика-самоучки.

На заре человеческой культуры



Снимок с новой грандиозной картины художника-археолога Р. Кнайта, исполненной им по заказу Американского музея Естественной Истории в Нью-Йорке. Картина изображает сцену быта из эпохи первобытного родового коммунизма. Ученые авторитеты Запада ставят в особую заслугу художнику археологически правильное изображение обстановки и условий жизни этой естественной и первичной формы человеческого сообщества.



ПО РОДНОМУ КРАЮ

Новые месторождения радио в СССР. Недавно вернулся в Ленинград из поездки в район Белого моря сотрудник нашего журнала акад. А. Е. Ферсман.

— Моя поездка на месторождения урановой смоляной руды дала, говорит он, самые благоприятные результаты. Нам удалось наметить значительный район, богатый содержанием радиевых руд. Помимо посещения самого северного участка, нам удалось открыть новое месторождение, которое лежит среди топких болот, к югу от станции Полярный-Круг, в местности, называемой «Синяя Пала». Здесь мы обнаружили новое большое количество урановой смоляной руды и, наряду с нею, — целый ряд других, весьма редких и ценных минералов.

Нам повезло находкой, среди прочего собранного материала, единственного в мире по величине кристалла урановой смоляной руды. Наступившая в этой местности плохая погода не дала нам возможности развернуть здесь более широкие работы. Тем не менее, нам удалось добыть около 10 пуд. руды. Этот груз, при содействии местных поморов, был перенесен с большими трудностями через болото на станцию.

В общем, новооткрытые месторождения урановой смоляной руды заслуживают самого большого внимания, причем я могу с большим удовлетворением отметить, что эти месторождения радиевых руд распространяются здесь в виде огромной полосы, идущей с севера на юг и имеющей около 100 км. протяжения. Произведенные в этих местах работы заставляют надеяться, что эти богатейшие месторождения радия найдут в будущем у нас в СССР самое широкое применение.

Весною Академия Наук направит в эти места специальную экспедицию, которая займется детальным ознакомлением со всеми обнаруженными здесь пегматитовыми жилами.

Лечебные консервы. Инженер Мительман открыл способ изготовления лечебных консервов из печени трески. Эти консервы являются прекрасными по качеству и вкусу и вполне заменяют рыбий жир для медицинских целей. В виду наличия колоссальных ресурсов трески на нашем севере, ленинградский колдильный комитет обратил на это изобретение внимание губздравы, который в настоящее время приступил к подробному медицинскому исследованию консервов в своих лабораториях.

Залежи серебряной и свинцовой руды. По сообщению «Полярной Правды», (№ 81), издаваемой в Мурмане на Терском берегу Мурманского края инженером Красниковым обнаружены залежи серебряной и свинцовой руды, белой глины и др. ископаемых. Мурманский Губисполком ведет переговоры с Севзапгосторгом о финансировании разведывательных работ.

Из брынских лесов (корреспонденция читателя «Вестника Знания»). Между городами Брянском и Трубчевском, по левому берегу реки Десны тянутся сплошные леса известные в древности под названием «Брынских», в последнее время значительно поредевшие и утратившие свой первобытный характер. Там, где еще недавно шумели вековые боры, теперь одни пни, где была непролазная глушь — редкий кустарник.

Лет 10 тому назад леса давали возможность зверю жить и размножаться почти без опасности, особенно было много лосей в лесничествах Прольсовском, Радутинском, Кокоревском и Брасовском. Встретить стадо лесных гигантов в 10-15 голов здесь не являлось большой редкостью, так как лоси встречались повсюду.

Но вот после февральской революции, когда охрана дичи была ослаблена, безмятежному существованию лосей наступил конец. Шкурятники, начиная от интеллигентов и кончая мужичком, набросились на ценную дичь. Загрелма кононада. Беспощадно истреблялись не только самцы, но и коровы с телятами. Чтобы судить о количестве убитых зверей, можно привести цифру только из одной местности — это окрестности селений: Алтухово, Боршево, Глинное и Солтановка, где было взято свыше 100 лосей.

Таким образом, уже к концу 1918 г. в приреческих лесах не осталось ни одного лося. Вообще нужно сказать, мы не умеем беречь то, чем нас так щедро наградила природа. Теперь у нас лось перешел в область воспоминаний, подобно беловежскому зубру.

Постепенно исчезают и коренные обитатели наших лесов — медведи. Стервятник стал большой редкостью, муравлятник — тоже уменьшился в количестве. Лисицы и волки страшно размножились, в ущерб уцелевшей охотничьей фауне, а волки кроме того приносят большой ущерб стадам домашнего скота.

Интересно, что с изменяющимся характером местности, принявшей местами вид степи, появились дрофы обитатели южных степей.

А. Романов.



Изменение пола, путем отсеечения головы. Общеизвестен факт двуполости большинства растений, наличия в одном цветке или же в различных частях одного и того же растения, как оплодотворяющих, так и плодоносящих органов. В других случаях, однако, мы встречаемся с раздельнополыми или двудольными растениями, которые на одних экземплярах развивают только женские, а на других только мужские органы размножения.

При выращивании такого рода растений, конечно, выгоднее иметь преобладающее количество растений,

приносящих плоды, и лишь достаточное количество особой мужского пола для оплодотворения растений плодоносящих; поэтому излишне оплодотворяющие экземпляры выпалываются.

В одном весьма любопытном случае, такая мера является не нужной, ибо растение может быть по желанию превращено из особи мужского пола в особь женского пола. Объектом для такого опыта послужило субтропическое растение Южи. Америки известное под названием дынного дерева (*Carica papaya*). Плод его очень ценный в южных странах, с вида напоми-

нает небольшую дыню; он растет на маленьком деревце.

При нормальных условиях роста, оно не имеет ветвей, а листья его как и цветы, помещаются на вершине одного ствола. Растение это двудомное, и одного оплодотворяющего деревца достаточно для целой дюжины и более плодоносящих деревьев. Затруднение в его выращивании заключается лишь в том, что оно размножается только путем семян, которые дают приблизительно равное количество экземпляров как мужского, так и женского пола. Это обусловило бы значительный излишек экземпляров мужского пола, отнимающих место для выращивания плодоносящих растений. Такая невыгодность устраняется удивительным свойством данного растения. При срезывании его верхушки, оно превращается в особь женского пола, начинает ветвиться; на нем появляются цветы, снабженные завязью, которые, получая оплодотворяющую пыль, развиваются в плоды полного размера.

M. G.

Причины плодovitости растений. Садоводы-специалисты и любители давно уже заметили, что многие растения начинают усиленно производить плоды при наступлении неблагоприятных условий; наоборот, при богатом питании и достаточной влажности они быстро растут, но мало дают цветов. Образование древесины и листьев стоит при этом в обратном отношении с образованием цветов и плодов. Это явление остается до сих пор не вполне разгаданным. Одно из объяснений, данных ему за последнее время состоит в следующем.

Для роста и плодоношения растение нуждается в пище. Пища добывается им отчасти из почвы, в виде различных неорганических соединений (солей), и из воздуха (углекислота). Почвенная пища—соединения азота, калия, натрия, фосфора, кальция, железа, серы, магния, хлора—может быть до некоторой степени противопоставлена воздушной (углекислоте). От соотношения количеств той и другой пищи зависит главным образом энергия плодоношения. Можно даже прямо сказать, что отношение между плодoобразованиeм и ростом растения прямо пропорционально отношению воздушной пищи к почвенной. Этот закон является общим для всех растительных организмов; у высших-же растений, особенно у плодовых деревьев, он подтверждается многочисленными наблюдениями садоводов. Дерево, растущее на богатой почве но при недостатке света, не может переработать большого количества углекислоты и потому образует много листьев и хорошо растет, но дает мало цветов. Это вполне понятно, так как для накопления веществ, из которых образуются цветы и плоды, больше всего требуются углеводные соединения, тогда как почвенная пища отличается содержанием азотистых веществ, потребных для образования вегетативных органов растения (листья, побега).

Практически мы можем использовать эти данные в том или ином направлении, изменяя приток питательных веществ к растению из почвы и из воздуха. Если дерево обнаруживает сильный рост, но не дает плодов, то можно принудить его к этому двумя способами: или уменьшив количество почвенной пищи, или усилив процесс ассимиляции из воздуха. Первое достигается, как знают практики-садоводы, обрезанием части корней или перевязкой неплодоносящих веток провололочными кольцами; можно также прибегнуть к кольцеванию, т. е. к удалению узкого кольца коры у основания ствола или ветки. Так как последняя операция делается обыкновенно весной, то работа сосудов, по которым поднимается почвенная пища из корней, будет прервана на некоторое время, пока рана

не зарастет. Перешнуровка и кольцевание имеют еще то значение, что питательные вещества, образовавшиеся в листьях из почвенной пищи и продуктов ассимиляции, не могут спускаться вниз по ситовидным трубкам (последние находятся в коре) и остаются в перешнурованных ветвях, где идут на постройку почек. У шпалерных растений ослабление притока пищи из корней достигается также путем поднимания ветвей в вертикальное положение.

Повышение процесса ассимиляции углекислоты из воздуха достигается прежде всего увеличением % содержания углекислоты в воздухе; для этого служит усиленное покрывание почвы под деревьями навозом, гниющей листвой и другими органическими остатками. Будучи слегка перемешаны с землей, они быстро разлагаются почвенными микроорганизмами и выделяют при этом значительное количество углекислоты, которая с током теплого воздуха поднимается к древесной кроне. Необходимо при этом обелечить дереву освещение, так как только при этом условии вся углекислота будет использована листьями.

Однако, усиленное плодоношение не всегда желательно: молодые деревья, прежде, чем приступят к нему, должны вырости и образовать достаточной величины крону; старые, которые плодоносили много лет подряд, также нуждаются в отдыхе и обновлении своих ветвей. В этих случаях весь уход за растениями имеет иной порядок: усиливается приток почвенной пищи путем искусственного удобрения почвы азотом, калием, фосфором, известью, а навозное удобрение прекращается. В то же время обрезание ветвей и сучков, богатых листьями, в значительной степени понижает процесс ассимиляции из воздуха. Кроме того, чтобы быстрее побудить к деятельности отдельные глазки на ветках, садовники делают над каждым из них полудлинный прорез коры: этим достигается то, что соки, идущие от листьев и несущие плодoобразующие вещества, приостанавливаются, а идущие снизу почвенные соки входят в глазок, заставляя его расти и образовывать вегетативные органы.

Практические приемы, описанные нами, не новы, они давно известны опытным садоводам; интересно однако отметить, как подошли ученые к объяснению этих приемов с точки зрения физиологии растительных организмов. Исходя из установленного закона пропорциональности между количествами воздушной и почвенной пищи с одной стороны и плодоношением и вегетацией с другой мы можем в дальнейшем теоретически разрабатывать вопросы питания растений с целью изменения их жизнедеятельности в ту или иную сторону.

M. B.

Новое о культуре тканей. Датский физиолог А. Фишер сообщает интересные новости о культуре тканей, которой он занимается последние годы. Кусочки молодых тканей, взятые из организма и содержащие в питательной жидкости (напр. в плазме крови), могут, как известно, жить очень долгое время при условии частой смены жидкости и полном отсутствии бактерий.

А. Фишер занялся вопросом о возможности превратить клетки одной ткани в другую. Взяв для этой цели эпителиальную ткань из роговицы зародыша курицы, он культивировал ее более двух лет, и всетаки она сохраняла все время свои типичные черты строения и в другую ткань не превращалась. Так же вели себя в культуре белые кровяные клетки и клетки хряща. Весьма интересной в его опытах была культура клеток саркомы, болезни, подобной раку. Будучи помещена в чашках вместе с маленькими кусочками мускулатуры, саркомная ткань нападала на них и, поедая их клетки, быстро разрасталась, подобно тому, как это происходит при поражении мускулатуры

соркомой в организме. Эти опыты подтверждая стойкость тканей, указывают в то же время, что на культурах их можно изучать влияние болезненных переждений и выискивать методы борьбы с ними.

В. М.

Наиболее чувствительные части человеческого тела. Можно считать, что человеческое тело уязвимо во всех своих точках,—в любом месте через маленькую рану в него могут проникнуть болезнетворные микроорганизмы, которые поразят затем все тело. Имеются, однако, отдельные пункты, повреждения которых, благодаря близости к ним важнейших органов, являются наиболее опасными для жизни.

Статистика различных несчастных случаев дает интересные указания в этом смысле. Из 300,000 повреждений приходится: на голову—4,3%, на глаза—5,8%, на туловище—8,1%, на руки—53%, на ноги—28,8%.

Из всех случаев повреждения рук 18,6% приходится на верхние части их, 14,2% на кисти и 67,2% на пальцы. Сопоставляя эти данные, находим, что повреждения рук составляли половину (53%) всех несчастных случаев, тогда как на ноги падает около трети (28%), т. е. конечности являются наичаще повреждаемыми частями тела. Высокий процент повреждения и особенно их пальцев объясняется, конечно, тем, что рука является самым употребительным органом человеческого тела и чаще всего подвергается всевозможным опасностям.

Частота повреждений того или другого органа вовсе не связана с опасностью этих повреждений для жизни. Если рассматривать только те несчастные случаи, исход которых был смертельным, то цифры процентов их расположатся совершенно иначе по отдельным органам.

Как и следовало думать, наиболее опасными для жизни являются повреждения головы, пятая часть которых (22%) дают смертельный исход; на втором месте стоит повреждение туловища, а столь частые повреждения рук и ног приводят к смерти только в исключительно-редких случаях.

Интересно также отметить те кости человеческого тела, которые наиболее часто подвергаются опасности перелома. На первом месте среди них стоят кисти рук с пальцами, на долю которых приходится 24,8% всех случаев перелома; далее следует голень—18%, предплечье—16,7%, стопа—9,9%, ребра—8%, голова—4,7%, бедро и ключица—3,6% каждая, позвоночник—2,6%, тазовые кости—2,2%, плечевые—2,1%, лопатки—1,1%. Эти цифры взяты из наблюдений над рабочими копей и сравнение их с данными, полученными для людей других профессий, указывает, что повреждения органов зависят в значительной степени от характера деятельности человека. Так, напр., у плотников, слесарей и пекарей чаще, чем у других встречаются повреждения головы; у кузнецов и слесарей часто страдают глаза, руки и кисти рук—у сапожников, типографов, токарей и столяров; ноги—у плотников и слесарей и т. д. В некоторых отраслях труда можно даже установить наиболее специфические повреждения, как напр., у горнозаводских рабочих и металлистов повреждение левого глаза.

Добытые статистическим путем выводы имеют большое практическое значение, так как на основании их принимаются те или иные меры предосторожности в соответствующем производстве, устанавливаются предохранительные приспособления на машинах, вырабатываются методы работы и правила пользования инструментами и аппаратами и т. д. Отсюда же вытекают те сведения, которые необходимы каждому, чтобы уберечь свое тело от повреждений, имея в виду его особо-чувствительные и опасные пункты. М. В.

Бациллы кори, которые до сих пор не были известны, открыты благодаря исследованиям японского ученого Кусома и двух итальянских профессоров. Как и во многих других случаях, это открытие позволит хорошо изучить этих болезнетворных микробов и выработать методы борьбы с ними. М. В.

Жертвы науки. На страницах нашего журнала (см. № 4 „Вестн. Знания“) уже сообщалось о трагической судьбе известного французского профессора Эмиля Бергонье: занимаясь исследованием влияния X-лучей на раковые заболевания, он получил тяжелые ожоги, которые вызвали раковые образования у него самого. Несмотря на страдания, Бергонье до самой смерти оставался верен своему делу.

Приведем несколько других аналогичных примеров. Недавно парижская городская дума чествовала ученого доктора Шарля Вальана. Лишенный обеих рук, принесенных им в жертву своих работ над X-лучами, он стоял перед почтившим его собранием не побужденным и не отступившим перед постигшим его несчастьем. Франция поднесла ему орден Почетного Легиона, его родной город Париж—золотую медаль, а посол А.-С. Шатов М. Т. Геррик передал ему медаль Карнеджи за героизм.—Другой ученый др. Фредерик Г. Бетьер перенес недавно семьдесят вторую операцию: он тоже является жертвой ожогов, полученных от X-лучей и вызвавших язвенные процессы. Он уже лишился пальцев и одного глаза. Перенесши последнюю операцию, он высказал предположение, что его дальнейшие исследования лишат его жизни, но что он все же умрет на своем посту.

Опыты с X-лучами, стоили жизни 150 ученым. Как известно, желтая лихорадка уносит ежегодно тысячи жизней. В одну из эпидемий Филадельфия лишилась одной десятой своего населения. Правительственная комиссия из врачей установила факт, что эта болезнь распространяется от укусов комаров. Доктора Лазер и Карроль добровольно подвергли себя укусам комаров. Лазер долго страдал от полученного заражения, но выздоровел, а доктор Карроль, заболев после вторичного опыта, скончался от заражения. Профессор Эдвин Бранд Фрост, директор Астрономической Обсерватории в штате Висконсин, принес в жертву звездам свое зрение. Потеряв один глаз и с катарактом на другом, он все же продолжает свои научные труды при посторонней помощи.

Интересный факт имел место незадолго до заключения мира в химической лаборатории штата Нью-Джерсей. Работая над новоизобретенным взрывчатым веществом, люди заболели необъяснимой болезнью. Врачи установили отравление крови ядовитым газом через поры кожи. Четыре химика добровольно решили проделать над собой ряд опытов.—Первый из них, ярко выраженный блондин, заболел, проработав четыре дня. Другой, с несколько более темной окраской кожи, продержался семь дней. Третий типичный брюнет, слег после 12 дней работы и наконец четвертый, темнокожий брюнет, выдержал две недели, страдая менее остальных. После этих опытов, доказавших, что люди с сильной пигментацией кожи менее подвержены отравлению ядовитым газом, весь завод был передан в руки темнокожих работников. М. Г.

Пересадка глаз. Опыты пересадки целых глаз от одного животного другому были сделаны недавно в Германии. Из 400 опытов над рыбами удалась 26, у кроликов из 80 пересадок удалось только 2, у птиц из 40 пересадок не прижилась ни одна. У рыб и кроликов пересаженные глаза не могли однако работать: они оставались слепыми, несмотря на то, что прижились в чужом организме и существовали на нем по несколько месяцев. М. В.



Рекордное достижение инженерного искусства. — 18-го февраля текущего года последний взрыв, разрушивший соединяющую перемычку, открыл сообщение по величайшему в мире туннелю, построенному Южно-Калифорнийской Эдиссоновской Компанией. Этот туннель имеет целью провести под горными массивами воды Флоренского озера в обход их обычного стока — реки Сан Хоакин.

Это новое достижение техники чрезвычайно интересно не только своими исключительными размерами (на 2 тысячи фут длине самого большого до настоящего времени Симплонского туннеля в Альпах), но и теми техническими усовершенствованиями, которые были применены при его постройке. Любопытно еще и то обстоятельство, что это единственный туннель таких размеров, цель которого — служить подземной рекой. Силовое использование этой подземной реки даст около миллиона лошадиных сил, т. е. немногим менее одной трети полной мощности Ниагарского водпада.

Положение туннеля на высоте более двух верст над уровнем моря чрезвычайно осложняло, особенно в зимнее время, условия работы и главным образом доставку материалов. Несмотря на расчистку снега особыми машинами, толщина снегового покрова доходила до 30 фут. что в штормовую погоду, столь частую в тех местах, делало невозможным сообщение с местом работ, так как лошади и гусеничные тракторы отказывались служить. Единственным средством сообщения в такое время являлись алясские собачьи упряжки.

Работы, начатые летом 1920 года, были предположены к окончанию в 1926 году, но были окончены более чем на год раньше определенного по сметам времени. Сплошной твердый грунт был пройден менее чем в неделю со скоростью свыше одного фута в час. Средняя же скорость прорытия была 23 фута в сутки. Твердость грунта была такова, что сверла не употреблялись дважды без точки.

Направление туннеля не соответствует кратчайшему пути между Флоренским и Гентингтенским озерами, местами истока и впадения туннеля, а было отведено несколько в сторону, что хотя увеличило свыше чем на четыре версты протяжения туннеля, но зато позволило начать работу одновременно с шести сторон, так как в направлении туннеля были прорыты две шахты. Быстрота работы с лихвой покрыла все издержки на излишек протяжения туннеля.

Все распоряжения передавались по радио, так как телефон был признан в условиях работы ненадежным и дорого стоящим предприятием.

Полная оторванность от культурной жизни, среди занесенных снегом гор, вызвала необходимость в целом ряде культурных учреждений. Было устроено специальное помещение для клуба с библиотекой и читальней, кино и залом для радио-концертов. Общее протяжение туннеля 19¼ верст (67.640 фут.). Количество взрывчатых веществ, употребленное при постройке, превысило 130 тысяч пудов, что составляет от 75—80 фунтов на каждый фут длины туннеля. Количество стали, израсходованной на сверла — около 30 тысяч пудов или 15—20 фунтов на фут протяжения.

В. Орский.

Путешествие через Абиссинию. Английская путешественница Форбес, вместе с кино-оператором, совершила большое путешествие по самым мало исследованным местностям Абиссинии. Одной из целей этого путешествия было снятие кино-съемок в старинном городе Лалибела, в котором находятся 11 древних подземных храмов. В один из этих храмов туристку не пустили, так как по местным обычаям, вход женщинам в храм запрещен. Мистрис Форбес сделала интересные наблюдения относительно жизни Абиссинцев; так многие из них едят мясо сырым, считая, что подобная пища создает хороших воинов. Любопытны некоторые их законы: развод дозволен всем, кроме духовенства и членов королевской семьи; при разводе все имущество делится настолько строго пополам, что даже ковры и ценные одежды разрезаются на две равные части. Если муж наносит жене побои, то по закону ей следует денежная компенсация. Некоторые из наименее развитых туземцев принимали кино-аппарат за идола, и ходили к нему на поклонение; другие считали, что это пулемет или какое-то смертоносное оружие, и чуть не забросали всю экспедицию копьями и камнями.

Американский снежный автомобиль. Автомобильная езда по сильно занесенному снежному пути очень затруднительна, т. к. колеса проваливаются в снег, и шоффер, не видящий перед собой неровностей дороги, может легко поломать свою машину.

В местностях же, покрытых зимой снежными пластами в аршин и более толщиной, езда на автомобиле обычного типа совершенно неосуществима. Неоднократно в этом направлении делались всевозможные опыты; пробовали увеличивать ширину шин, навешивать на них цепи и т. п.; но все эти опыты не дали вполне удачных результатов. Американский инженер Биере, разрешив задачу, изобретя описанный ниже снежный автомобиль, с успехом опробованный при самых разнообразных условиях в полярных местностях С.-Ам. Соед. Штатов. В этом автомобиле колеса заменены четырьмя моторными барабанами, насаженными по два на две параллельных горизонтальных оси, справа и слева шасси; барабанам придана яйцевидная форма на внешней поверхности барабанов находятся спиралеобразные выступы, с острыми краями, которые при езде машины врезаются в снег или лед, превращая барабаны как бы в бесконечные винты, ввинчивающиеся в рыхлую поверхность. Обе пары барабанов вращаются в разные стороны, чтобы не влиять на поворотливость машины; валы, при помощи передачи, приводятся в движение центральным валом, получающим вращение от мотора автомобиля. Большой диаметр барабанов не дает машине опускаться в снег на глубину более 20 цент. Перемена направления получается при помощи двух ржавых коньков, вынесенных спереди автомобиля. Мотор, мощностью в 50 лошадиных сил, дает возможность описанной машине продвигаться по снегу со скоростью 35 километров в час. Опыты с снежным автомобилем оказались настолько удачными, что в главном центре американской автомобильной индустрии Детройт образовалось специальное общество по эксплуатации изобретения.

Ив. К.

Отбросы шелковичных червей. До настоящего времени при производстве шелка, куколки шелкопрядов, после сматывания шелка, выбрасывались, или в лучшем случае шли на кормление свиней. Недавно в Китае изобретен особый процесс, при помощи которого из куколок червей получается масло, идущее на изготовление мыла высокого качества. Химический анализ отжимок этих куколок, после отжатия из них масла, показал присутствие в них значительного количества фосфора, и в дальнейшем процессе из этих отжимок готовится вещество, идущее на удобрение полей. С использованием отбросов шелковичных червей получается громадная экономия во всем шелковом производстве.

Ив. Комаров.

Авио-матка „Акачи“. Под именем авио-маток разумеются суда для перевозки и выпуска в нужном месте гидропланов, т. е. всего рода подвижные морские авио-базы.

В Японии только что спущено громадное военное судно в 35.300 тонн водоизмещения, — авио-матка „Акачи“, перестроенная из недоделанного линейного крейсера. Этот корабль по своим размерам уступает только англ. линейному крейсеру „Худ“ и американским достраивающимся авио-маткам „Сератога“ и „Лексингтон“. Его длина равна 268,2 метра (т. е. почти что в $2\frac{1}{2}$ раза больше высоты Исаакиевского собора), ширина 31,4 метра (около половины ширины проспекта 25 Октября); скорость Акачи будет 33 мили в час, т. е. около 58 верст. Корабль начат постройкой в 1923 году; срок готовности 1927 год.

Гидроплан под парусами Летающая парусная лодка была построена и испытана несколько недель тому назад Рорбахской Компанией металлических аэропланов в Копенгагене. Она целиком выстроена из дюралюминия по принципам, применяемым при постройках мостов и судов т. е. ее корпус состоит из брусков, соединенных друг с другом заклепками и сверху покрыт листами металла. Подобное устройство позволяет увеличивать размах крыльев и устанавливать моторы большей мощности. Но самым существенным в Рорбахском гидроплане является его способность ходить под парусами. На нем поднимаются грот, фок и кливер: по мере надобности эти парусы могут быть свернуты или распущены как на настоящей парусной лодке.

Эти паруса могут оказать неоценимое равновесие на воде.

Корпус разделен водонепроницаемой перегородкой на две части, причем гидроплан, в случае наполнения одной из них водой, не тонет. Два мощных 12-цилиндровых мотора расположены над фастилежем на пустотелых металлических стержнях. Они делают 1800 оборотов в минуту обладают мощностью в 720 лошадиных сил.

Перечисленные особенности позволяют предполагать, что гидроплан Рорбаха является очень ценным изобретением в области гидроавиации.

Солнечная башня. В местечке Арчетри, близ Флоренции, заканчивается постройкою башня для наблюдения солнца. Башня примыкает к Астро-физической Обсерватории Флорентийского университета.

Сооружение это не только является единственным в своем роде в Европе, но и вторым подобного рода сооружением в целом мире, после солнечной обсерватории на горе Вильсона в Калифорнии, основанной в 1908 г.

Необходимость этого сооружения давно уже указывалась учеными, они говорили о холме Арчетри

как о наиболее подходящем пункте для обсерватории, — пункте, отмеченном, пребыванием и научными наблюдениями великого Галилея и уже на этом основании достойным и на будущие времена служить развитию той науки, которая столь многим обязана гению и трудам этого по истине удивительного человека“.

Арчетрийская солнечная башня снабжена превосходными, весьма точными приборами, механические части которых изготовлены в мастерской имени Галилея во Флоренции, а оптические доставлены из Германи, за счет репарационного фонда. Она будет называться Галилеевской, в честь этого насадителя и популяризатора системы Коперника.

Руководителю упомянутой выше Вильсоновской обсерватории известному ученому Г. Хэйлю, по идее которого сконструирована и солнечная башня в Арчетри, уже удалось путем наблюдений, произведенных в солнечной башне в Америке, открыть общее магнитное поле солнца, которое оказывается весьма сходным с магнитным полем земли. Как ныне установлено, северный магнитный полюс солнца находится, так же, как и на земле, не далеко от северного его полюса. Интенсивность солнечного магнитного поля превосходит интенсивность земного, приблизительно в 40 раз.

Огромные успехи сделаны в области астрономии благодаря усовершенствованию оптических и механических приборов.

Как известно, Галилей изучал небо с помощью изобретенной им в 1610 г. подзорной трубы, и с этого времени вплоть до начала минувшего столетия большая часть исследований в области астро-физики ограничивалась явлениями на поверхности солнца и планет нашей солнечной системы.

Изобретение спектроскопа внесло огромное изменение в область астро-физики. С помощью этого прибора удалось установить существование на солнце около 40 из 92 элементов переодической системы.

Ныне известно, что на солнце совершенно или почти совершенно отсутствуют тяжелые металлы, как напр., золото, серебро, платина и ртуть; но там, с другой стороны, имеются все более легкие металлы: железо, медь, никкель, цинк, титан, кальций, натрий, марганец, алюминий, кремний и проч.

Солнце является единственной из звезд, столь близким к земле, что мы имеем возможность наблюдать звездный диск значительных размеров. В виду этого естественно, что его всегда наблюдали преимущественно перед другими звездами. Благодаря многочисленным научным исследованиям, в настоящее время сделалось возможным сравнительно легко получить фотографические снимки солнечной поверхности. Сделает, однако, заметить, что ни один прибор не может более содействовать астроному, чем солнечные башни, устроенные по плану Г. Хэйля.

Новые приборы, побеждая пространство, дают возможность не только установить с некоторой точностью физическое строение солнца, но и получить различные находящиеся на нем газы и различные слои фотосферы.

Природа солнечных пятен, открытых Галилеем, оставалась до весьма недавнего времени необъяснимой. Ныне наукой установлено, что это огромные вихри, образующиеся вследствие сильных извержений в фотосфере, то-есть на видимой поверхности солнца. Одной из задач астро-физики является установление соотношения между солнечными пятнами и различными метеорологическими явлениями на земле.

Почта и телеграф.

Почему не горит вода?

А. Находкину. 1) „Почему не горит вода, состоящая из горючего водорода и поддерживающего горение кислорода?“ Потому, — можно ответить, — что вода уже „сгорела“, т. е. ее водород уже соединился с кислородом: ведь горение есть соединение с кислородом.

О предсказании погоды.

2) „За сколько времени барометр среднего качества может предсказать дождь?“ Барометр сам по себе вовсе не предсказывает перемен погоды, как часто неправильно думают. Он показывает только величину атмосферного давления в данном месте земного шара, и, зная эту величину, ученые—метеорологи, сообразуясь с рядом других обстоятельств, предсказывают погоду (приблизительно) за сутки вперед. *Я. Перельман.*

Вопросы по математике и физике.

И. И. Парютко. У нас выходят в настоящее время только неперiodические сборники, посвященные вопросам преподавания математики — „Математика в Школе“, изд. Л. Г. О. Н. О. — Ул. Плеханова, 5.

Подписчику Гришину. Число — 273 для абсолютного нуля температуры определено, как следствие закона Гей-Люссака, согласно которого упругость всякого газа при нагревании на 1°C . возрастает на $\frac{1}{273}$ своей величины при нуле градусов Цельсия (см. подробнее учебники физики, отдел теплоты). *Я. Перельман.*

Вопросы по физике.

М. Минловичу. (Мозырь). I. Вопрос: чем левее элемент расположен в горизонтальном ряде системы Менделеева, тем он более электроположителен. Однако, когда радиоактивный элемент теряет частицу альфа, содержащую два элементарных положительных заряда, то получается новый элемент, стоящий левее, а когда он теряет частицу бета (один элементарный отрицательный заряд), то новый элемент стоит правее элемента первоначального. Следовало бы ожидать противоположного.

Отв. Элементы расположены в системе Менделеева в порядке возрастания слева на право „порядковых чисел“ Z , от 1 (водород) до 92 (уран). Ядро, из которого вылетают частицы альфа и бета, имеет положительный заряд, равный Z элементарным зарядам. Оно окружено Z электронами, из которых каждый содержит один отрицательный элементарный заряд. Электроны расположены слоями по восьми в каждом; наружный слой может содержать от одного до семи электронов, которые и суть валентные электроны. Если наружный слой содержит восемь электронов (благородные газы), то этот слой закончен и валентных электронов нет. Если число валентных электронов равно одному, двум или трем, то атом легко теряет эти электроны, так что он делается положительно заряженным (ядро получает перевес над внешними электронами). Такой элемент называется электроположительным (металлы, идущие при электролизе к катоду). Когда число валентных электронов равно семи, шести или пяти, то атом легко присоединяет к себе электроны и делается отрицательно заряженным; такой элемент называется электроотрицательным (при электролизе идет к аноду). Атом, не потерявший и не присоединивший к себе электронов, сам по себе, конечно, электрически нейтрален.

Когда из ядра атома радиоактивного элемента вылетает частица альфа, то атом одновременно должен потерять два из наружных электронов, чтобы

получился нейтральный атом. Ясно, что при этом порядковое число Z уменьшается на две единицы (обращается в $Z-2$), а потому элемент переходит на два места налево. Когда из ядра вылетит частица бета (электрон), то атом присоединяет к себе откуда нибудь электрон (к наружному слою), чтобы сделаться нейтральным. В этом случае Z переходит в $Z+1$ и элемент переходит на одно место направо. Необходимо иметь в виду, что ядро содержит A положительных элементарных зарядов, где A атомный вес элемента и, кроме того, $A-Z$ электронов, так что перевес равен Z положительным элементарным зарядам, как и было выше сказано. Так, напр., атом натрия (атомный вес $A=23$, порядковое число $Z=11$) содержит 11 вешних электронов, а его ядро состоит из 23 положительных элементарных зарядов и из $23-11=12$ электронов.

II. Вопрос. На северном полюсе магнита электроны движутся по направлению движения часовой стрелки. Почему потоки электронов (лучи бета, катодные лучи) отклоняются северным полюсом по направлению, обратному движению часовой стрелки?

Отв. Поток электронов имеет свойства электрического тока. Действие магнитного полюса на ток имеет направление обратное действию тока на полюс, которое определяется правилом Ампера. Действие магнитных сил на поток электронов зависит от направления движения последних; оно перпендикулярно к плоскости, проходящей через направления движения электронов и магнитных сил. Если эти два направления совпадают то сила равна нулю. *Проф. О. Д. Хвольсон.*

О новом открытии академика Иоффе.

Н. И. Сероченко. Академик А. Ф. Иоффе ныне работает над одной идеей, при осуществлении которой может получиться концентрация запаса энергии. Весь вопрос еще не вышел из стадии лабораторных опытов.

Проф. О. Д. Хвольсон.

От Ред. Открытию Академика А. Ф. Иоффе в одном из ближайших №№ „Вестника Знания“ будет посвящена статья проф. Я. Френкеля.

Что читать по вопросу о происхождении нефти?

(Подп. А. К. Селиванову).

Вполне популярно изложены современные теории этого вопроса в брошюре акад. В. Н. Ипатьева—Нефть и ее происхождение. Изд. Хим. Техн. Изд. Лгр., 1922.

Более подробные сведения можно найти в книге К. П. Калицкого—Геология нефти. Изд. журн. „Нефт. и Сланцевое хозяйство“. Лгр., 1923.

Исчерпывающая история вопроса помещена в старой, но не совсем еще устаревшей, книге Д. Гейфера—Нефть, ее добыча и обработка. Изд. М. О. Вольфа, Лгр., 1899.

Краткий, но несколько специальный очерк, требующий от читателя некоторой подготовки, можно найти в прекрасной книге проф. Л. Г. Гурвича—Научные основы переработки нефти. Баку. 1921 г. стр. 168—179.

В связи с происхождением нефти находятся вопросы о месторождениях нефти. Желющим ознакомиться с этой частью нефтяного дела можно указать на Химико-Технический Справочник. Ч. I. Ископаемое сырье. Под ред. акад. А. Е. Ферсмана. Изд. Науч. Хим. Техн. Изд. Лгр., 1923, и книгу проф. К. И. Богдановича—Очерк месторождений нефти. Изд. журн. „Нефтяное и сланцевое хозяйство“. Пгр., 1921.

Для ознакомления с нефтяными продуктами можно взять небольшую брошюру проф. К. В. Хоричкова—Горючие и смазочные материалы. Ростов на Дону. Изд-во „Единение“. 1919 г. *Проф. Н. Сум.*

Откуда произошли названия наших месяцев?

(Ответ подп. А. В. Чистополову).

Название наших календарных месяцев—древне римского происхождения. Одни из них ведут свое начало от религиозного культа. Таковы: январь, названный так в честь римского бога Януса, март, посвященный богу войны Марсу. Имеются, затем, месяцы, связанные с расцветом Римской Империи (начало нашей эры). Третья группа не может похвастаться знатностью происхождения: сентябрь, октябрь, ноябрь и декабрь происходят от римских числительных (septem—семь, octo—восемь, novem—девять, decem—десять) и являются, можно сказать, совершенно демократическими. Наши летние месяцы в свое время у римлян были такими же рядовыми, безличными месяцами: июль назывался quintilis (пятый), а август—sextilis (шестой). Льстивые царедворцы-сенаторы присвоили этим двум месяцам названия первых двух римских императоров. Но так как месяц quintilis равнялся 31 дню, а sextilis—30 дням, то римские сенаторы задумались над вопросом, как бы император Август не обиделся на то, что его месяц на один день короче июля, который раньше был посвящен императору Юлию Цезарю. Поэтому на следующем заседании сената было решено—отнять один день у безобидного февраля, который раньше имел 29 дней, и прибавить этот день к августу. Позднее таким же

образом месяц апрель получил название в честь императора Нерона, а май—в честь императора Клавдия. Два последних названия, впрочем, не удержались,—вероятно, потому, что их патроны вообще оставили после себя слишком дурную славу. Император Домициан, не дожидаясь распоряжения сената, который находился у него в полном рабстве, сам распорядился именовать месяц октябрь „на вечные времена“ Domitianus. Несмотря на то, что за невыполнение этого приказа была объявлена серьезная кара—смертная казнь, неблагодарные потомки забыли это предписание, превратив по прежнему как этот месяц, так и месяцы Нерона и Клавдия в простые, рядовые месяцы. Г—ч.

Где можно узнать рецепт Менделеевской замазки? Рецепт этой, давно применяемой в лабораторной практике замазки, с трудом отскакивающей от стекла и металла, можно найти в „Основах Химии“ Д. И. Менделеева, в 63-м примечании к главе I-ой.

Рецепт этот таков: сплавляют 100 частей канифоли и 25 частей воска. После сплавления к массе прибавляют 40 частей прокаленной мумии.

В случае отсутствия мумии можно взять любую железную краску, красного цвета.

Составленная по этому рецепту замазка позволяет прочно прикреплять что-угодно к стеклу и металлу.

Проф. Н. Сум.

НОВОЕ В ПЕЧАТИ.

Шток, Альфред. Ультра-структурная химия. Популярный очерк. Перев. со 2-го немецк. изд. под ред. и с примеч. В. Я. Курбатова. Научн. Хим. Технич. Изд-во. Лг. 1925, стр. 95. Ц. 70 к.

Николай, Г., проф. Итоги современного естествознания. Берлин. Изд-во „Восток“. 1924, стр. 71. Ц. 75 к.

Обе рассматриваемые книги посвящены одному и тому же вопросу—строение материи, структура атома, радиоактивные вещества. Книжка Штока заключает в себе серию лекций, прочитанных автором на фабрике Фр. Байер, в Лейпциге, и специально предназначена для лиц, не имеющих возможности следить за новыми течениями физико-химических теорий. Изложена эта книжка весьма обстоятельно; живо и доступно всем, имеющим самое элементарное знакомство с химией.

Вторая книжка, более доступная по содержанию самым широким слоям читателей, написана несколько в ином духе. Ее характер более отвлеченный. Те же самые вопросы, которые в книге А. Штока изложены с экспериментальной, фактической точки зрения, здесь рассматриваются, как основы естественно-научного мировоззрения.

Поэтому, несмотря на большую популярность изложения, эта книга кажется труднее, т. к. местами автор углубляется в философию рассматриваемых вопросов.

В общем, обе книги могут служить хорошим источником для ознакомления с изложенными вопросами.

Проф. Н. Сум.

Н. Г. Огурцов. „Опыт местной библиографии. Ярославский край (1718—1924)“. Издательство Яросл. Губ. Сельско-Хоз. и Кредитного Союза Кооперативов. 1925, 448 стр. 5 руб.

Настоящий опыт местной библиографии—первый опыт в своем роде. И очень удачный опыт. Такие опыты крайне нужны в настоящее время, когда краеведение обратило на себя внимание, которого давно заслуживало.

В книгу вошло свыше 11 тысяч названий—статей, брошюр, книг, касающихся Ярославского Края, которому так посчастливилось. Но это не все то, что появилось о Крае с 1718 г. Сам автор считает, что это „лишь основание, на котором работа должна быть продолжена“. Неиспользован еще целый ряд источников.

В „Опыте“ имеются данные, касающиеся и природы края, и его населения в прошлом и настоящем, и общественной деятельности этого населения, с перечислением деятелей и указанием матерьялов, которые относительно их имеются.

„Опыт“ его надолго останется необходимой справочной книгой, пользуясь которою всякий будет с благодарностью вспоминать о составителе. Н. Др.



„ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“ популярно-научный журнал ДЛЯ ВСЕХ.

— «Вестник Знания» — это волшебный «ковер-самолет», который каждые две недели облетает весь мир, открывая перед читателями сказочную правду новейших достижений науки и техники во всех культурных странах.

— Он делает научные экскурсии в межпланетные пространства и далекие звездные миры. Ярким лучом Знания он освещает темные и загадочные области тончайшего строения вещества, происхождения жизни на земле и великие рубежи прошлого, настоящего и будущего человечества.

— Полеты к полюсу современной литературы, науки, искусства и техники он делает так же удачно, как наши авиаторы — перелеты Москва — Пекин.

— «Вестник Знания» никогда не залетает в скучные тупики узкой специализации.

— Корабль «Вестника Знания» снабжен мощной радио-установкой «Научной Связи» и переписки с читателями.

— «Вестник Знания» в 1926 году везет своим подписчикам ценный груз из 12 книг Научного Энциклопедического словаря «МАЛЫЙ БРОКГАУЗ».

— Кто хочет расширить свой кругозор до мирового простора и высоты современного положения науки, — должен быть подписчиком «Вестника Знания».

— Подписывайтесь сами и рекомендуйте своим друзьям «Вестник Знания». Подписная цена на журнал: без приложений шесть рублей, с приложением 12 книг Научного Энцикл. Словаря «Малый Брокгауз» — 12 руб. в год. Допускается рассрочка от 3-х руб.

Прилагаются переводные бланки для возобновления подписки на 1926 год.

Подписка принимается в Главной Конторе Издательства «П. П. Сойкин»,
Ленинград, Стремянная, д. № 8.

При сем № прилагается для всех подписчиков бесплатное приложение: книга 7-ая —
«Теория относительности и новое миропонимание» проф. О. Д. Хвольсона.