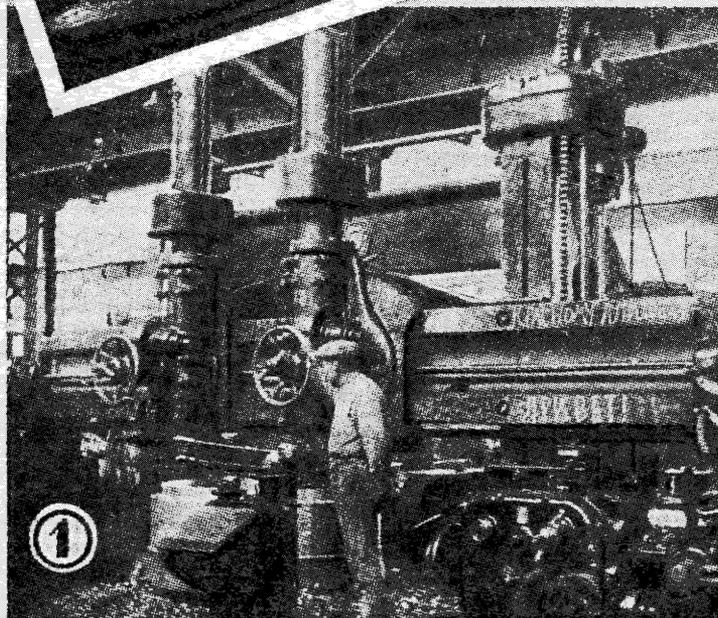
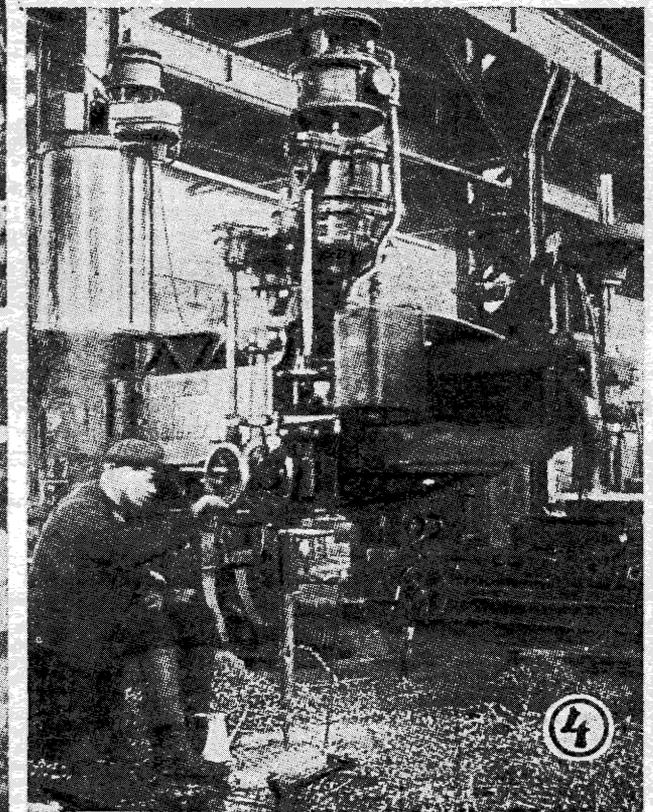
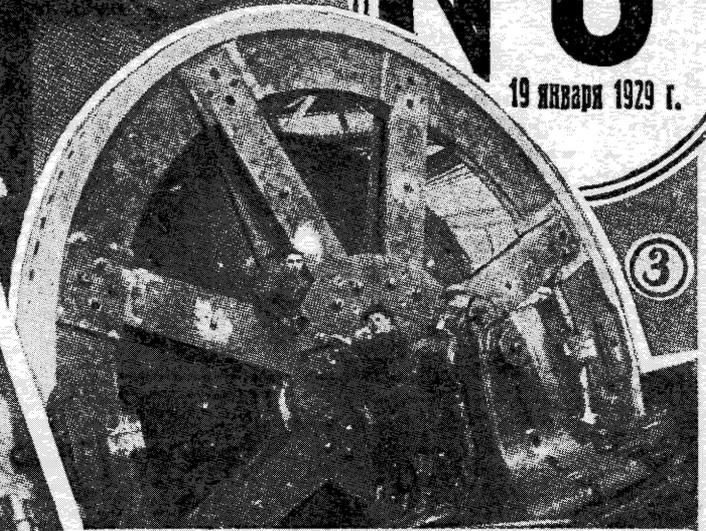
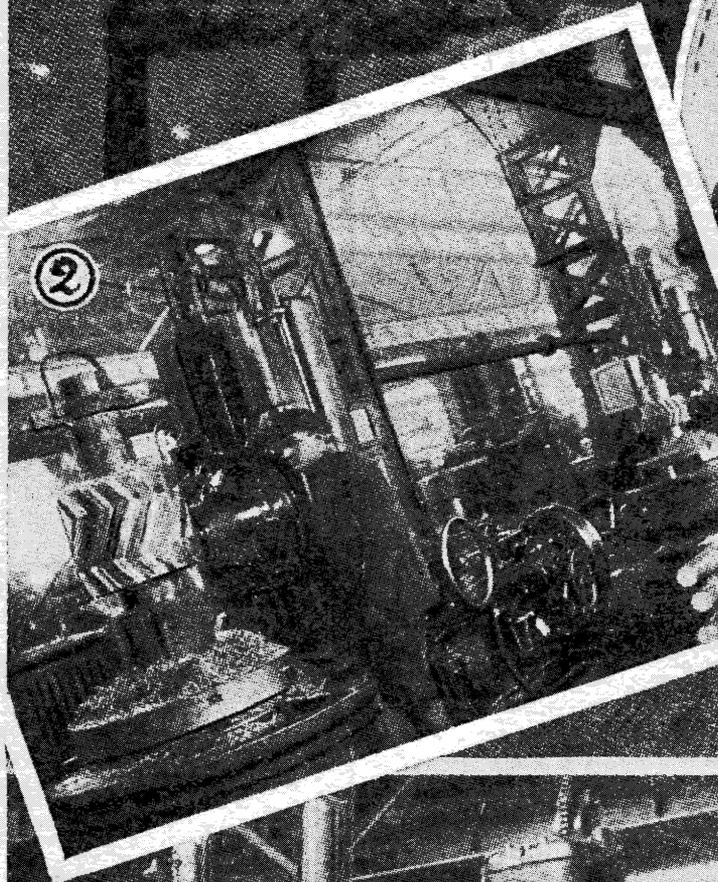


НАУКА и ТЕХНИКА



1. Карусельный станок.
2. Зуборезный фрезерный станок для нарезки шевронных шестерен.
3. Маховик мотора прокатного стана.
4. Сверлильный станок.

На Краматорском металлургическом заводе (Донбасс)

НАУКА И ТЕХНИКА № 3 (304)

7-й год издания.

ИЗДАНИЕ „КРАСНОЙ ГАЗЕТЫ“ в ЛЕНИНГРАДЕ.

19 января 1929 г.

Подписная плата:		С библиотекой „Н. и Т.“:		Прием статей, подписки и объявлений:		Тариф на объявления:	
На 1 мес.	— р. 40 к.	На 1 мес.	— р. 60 к.	Редакция: Фонтанка, 57, тел. 560-58.	1	страницы . . .	600 р.
„ 3 „	1 „ 10 „	„ 3 „	1 „ 65 „	Гл. Контора: „ 57, „ 187-99.	1/2	„ . . .	300 „
„ 6 „	2 „ 20 „	„ 6 „	3 „ 20 „	Отдел Распространения „ 244-18.	1/4	„ . . .	150 „
„ 12 „	4 „ —	„ 12 „	6 „ —	В Москве: Советская пл., 34 „ 418-65.	1/8	„ . . .	80 „
					1/16	„ . . .	45 „

Перепечатка материала, помещенного в журнале „Наука и Техника“, без указания источника **ВОСПРЕЩАЕТСЯ.**

СОДЕРЖАНИЕ: — Высокие давления в химической промышленности. — Новое о витаминах. — „Архимед“ — первый винтовой пароход. — Автоматические весы новейшей конструкции. — Известкование почвы и урожайность. — Тутовое дерево в СССР. За рационализацию производства. — Успехи Советского строительства. — В научных лабораториях СССР. — Лунная радуга. — Радиовые часы. — Медицина и гигиена. — Деятели мировой науки. — Открытия Вилькинса в Антарктике. — Первые попытки устройства в России северных воздушных сообщений. — Замечательная двойная звезда. — Археология. — Фрикционная передача Женва. — Из практики. — Новости науки и техники. — Переписка с читателями.

На путях химизации Советского Союза

ВЫСОКИЕ ДАВЛЕНИЯ В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В последнее время в химической промышленности у нас, и особенно за границей, стали все более и более прибегать к новому, весьма важному средству направления химических процессов — высокому давлению. Этот метод ввел еще в начале текущего столетия наш ученый, академик *В. Н. Ипатьев*. Приборы для совершения химических процессов под высокими давлениями (автоклавы) проф. Ипатьева (так наз. „бомбы“ Ипатьева) позволяют производить опыты при температурах до 600°, под давлением до 400—600 *атм*; при более же низких температурах допустимы давления до 1.500 *атм*. При таких повышенных давлениях многие химические реакции протекают часто совершенно противоположно тому, как они совершаются при обычных условиях. Так известно, что многие металлы вытесняют водород из кислот, под высоким же давлением и при высокой температуре водород вытесняет эти металлы. Серная кислота, благодаря высокому давлению, восстанавливается до сероводорода, азотная — до аммиака и т. д.

Особенное значение приобретает этот метод благодаря другому фактору, которым химия широко пользуется, именно — катализаторам. Последние влияют на химический процесс только своим присутствием, способствуя химическим превращениям сравнительно громадных масс вступающих в реакции веществ, но не входя в состав окончательных продуктов превращений.

По современным воззрениям, каталитический процесс, т. е. процесс, происходящий при помощи катализаторов, представляет из себя последовательный ряд химических реакций, в течение которых катализатор образует с активизируемым им веществом „промежуточные соединения“, выступая, однако, к концу процесса неизменным. Изучение катализа, используемого для синтеза органических соединений, а также и для разложения последних, приобрело особую важность с открытием новых каталитических методов в начале текущего столетия. Интересно указать на один из первых опытов академика *В. Ипатьева*, производившийся со вновь открытыми катализаторами. Согласно произведенным

им опытам, если пропускать пары винного спирта через стеклянную или медную трубку, то спирт проходит через нее без изменения даже при нагреве до 700°. Если нагревание трубки довести до 800°, то спирт разлагается на уксусный альдегид, этилен, воду, водород, окись углерода и метан. Но если через ту же трубку пропускать пары спирта, поместив в нее железных или цинковых стружек, то картина совершенно изменяется. Энергичное разложение спирта происходит уже при 500—550°, при чем получаются только водород и уксусный альдегид. При этом железо и цинк остаются без изменения, хотя бы через трубку было пропущено огромное количество спирта. Железо и цинк, а равно некоторые другие металлы, являются в данном опыте катализаторами для разложения спиртов.

Следует отметить, что каталитические реакции при определенных условиях являются *обратимыми*. Это значит, что если данное соединение в присутствии катализатора распалось на два других, то, при подходящей постановке опыта, можно из этих двух новых соединений, при содействии того же катализатора, снова получить исходный продукт. Это было установлено Ипатьевым, когда он применил к каталитическим процессам еще действие высокого давления.

Весьма важны те каталитические реакции, при которых происходит присоединение водорода к органическим веществам так наз. *гидрирование*. Могущественными катализаторами для этого рода реакций являются никель, железо, глинозем. Огромное влияние на ход гидрирования оказывают смешанные катализаторы, на которые впервые указал Ипатьев в 1910 г. Пользуясь ими, можно значительно понизить температуру реакции. Техника очень скоро воспользовалась методами катализа для гидрирования и отверждения жиров. Сущность этого процесса состоит в том, что жидкие растительные масла (а также животные жиры) превращаются в твердый продукт, применяемый в мыловаренном, стеариновом и других химических производствах.

Существует целый ряд других процессов, служащих противоположной цели — превращению твердых тел в жидкие. Особое значение они имеют для топлива. Здесь преимущества жидкого состояния очевидны: высокая теплотворная способность, практическое отсутствие золы и негорючих примесей, удобство транспорта и пользования и много других преимуществ делают жидкое топливо незаменимым в качестве источника энергии для машин, служащих для передвижения. Проблема жидкого топлива становится тем более актуальной, что природные запасы нефти не являются неиссякаемыми.

Здесь применение высоких давлений и смешанных катализаторов способствовало блестящему решению задачи — обращения твердых топлив (угля) в жидкие (нефтеподобные продукты). Наиболее интересным из многих предложенных здесь способов является способ Бергиуса, по которому уже работает в Германии завод искусственного бензина. Способ этот в кратких чертах состоит в следующем. Уголь измельчается в порошок, размещивается с некоторым количеством нефти или мазута, и на полученную массу действуют струей водорода в ретортах при нагреве в $450-500^\circ$, и при давлении в $150-200$ атм. При этих условиях совершается реакция присоединения водорода с образованием углеводородов (нефтепродуктов). В самое последнее время появилась в Германии новая установка для ожигения угля с пропускной способностью в 30.000 тонн. Тысячи лабораторных опытов показали, что, за исключением антрацита, все виды угля пригодны для ожигения, при чем выход масел колеблется от 40 до 70% к весу исходного угля. В заводских условиях 1 тонна угля может дать 150 кг искусственного бензина, 100 кг топливных масел (для дизелей) и 80 кг смазочных масел.

Помимо углей, можно также гидрировать и другие твердые продукты для получения жидкого топлива. Так, например, нафталин при гидрировании под высоким давлением обращается в тетралин, который в смеси со спиртом является превосходным авто-топливом.

Область применения высоких давлений не ограничивается вышеуказанными процессами. Под высоким же давлением удается осуществлять и другие, важные для химической промышленности, реакции. Укажем, например, на синтез метилового спирта из окиси углерода и водорода. В качестве катализаторов применяют окись цинка, окись меди, смесь обеих этих окисей, хромат цинка и др. Реакция происходит при темпера-

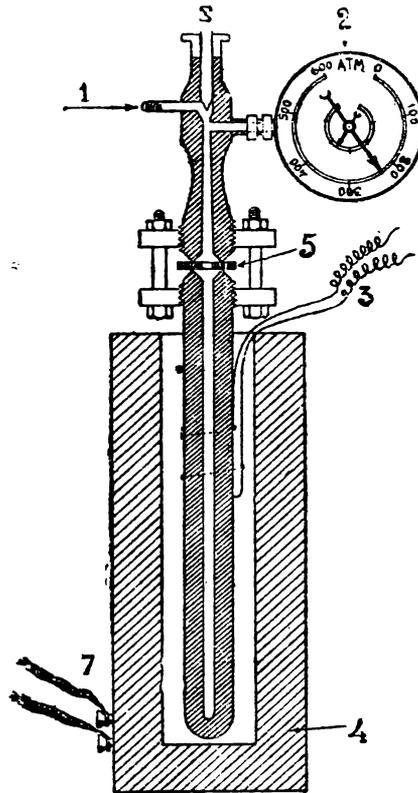
туре $350-450^\circ$, под давлением до 200 атм. При этом получается продукт, содержащий от 82 до 90% метилового спирта и от 2 до 9% высших спиртов. Насколько этот способ является технически выгодным и способным заменить собою старый способ получения метилового спирта сухой перегонкой дерева, видно из того, что в Англии, напр., вводятся усовершенствования в последний способ, с использованием, опять-таки, высоких давлений. Так, при давлении водорода в 200 атм и при температуре обработки около 400° , выход метилового спирта оказался в два раза выше, нежели при сухой перегонке при нормальном давлении.

В ряду всех случаев применения высоких давлений следует отметить связывание атмосферного азота. Процесс этот дает нам возможность получать химическим путем удобрения из воздуха. Реакция сводится к синтезу аммиака из азота и водорода. Смесь обоих газов поступает в особые реакторы, где при 200 атм и при $400-500^\circ$ она встречает катализатор, вызывающий образование аммиака. По одному из известных способов, давление доводят при этом до 1000 атмосфер. Полученный аммиак превращают в серпокислый аммоний или окисляют, также под давлением и с применением катализаторов, в азотную кислоту.

Применение метода высоких давлений привело к удачному разрешению вопроса о получении еще одного важного удобрения — именно фосфорной кислоты. Фосфорная кислота получается окислением желтого фосфора. Последний получается (в электрических печах) восстановлением фосфатов (фосфорнокислых солей), но окисление его в фосфорную кислоту представляло до сих пор значительные трудности.

Все способы, применявшиеся для этого за границей, были весьма не экономичны и не могли давать продукт, достаточно дешевый для применения в сельском хозяйстве. Последнюю задачу

блестяще разрешил в самое последнее время академик Ипатьев, пользуясь и в этом случае своим методом (высоких давлений). Его способ дает возможность, при низкой температуре и с большой скоростью, получать различные продукты окисления фосфора, в том числе и аммонийнофосфорную соль, в кристаллическом состоянии, т.-е. вполне готовый двойной удобрительный туф. Об этих своих работах Ипатьев сделал доклад на заседании Союзного Совнаркома. Союзный Совнарком отметил это исключительно важное открытие Ипатьева, предложив ВСНХ СССР создать лабораторию высоких давлений для дальнейших исследований в этой области.



„Бомба“ Ипатьева.

1. Впуск газа. 2. Манометр при бомбе. 3. Провода пирометра.
4. Наружный предохранительный кожух. 5. Прокладка. 6. „Бомба“.
7. Провода электронагрева.

ПОПУЛЯРНАЯ БИБЛИОТЕКА ЖУРНАЛА „НАУКА И ТЕХНИКА“ ВЫПУСК 27-й
Инж. И. Искольдский
ХИМИЯ В ТЕХНИКЕ СТАРОЙ РУСИ

Цена отдельного выпуска 15 коп., с пересылкой — 17 коп.

НОВОЕ О ВИТАМИНАХ

В новой книге основателя современного учения о витаминах, Каз. Функа, „Витамины“ (1928) разъясняется, между прочим, странное на первый взгляд обстоятельство: если витамины — жизненно необходимая составная часть пищи, то каким образом человечество и медицина в течение тысяч лет жили, не имея понятия о витаминах. Объясняется это, по Функу, тем, что в последние десятилетия в питании народов стали занимать большое место искусственно изготовляемые продукты и, в особенности, разного рода консервы; способы готовки пищи и дали наибольший толчок изучению расстройств здоровья, зависящих от отсутствия или недостатка витаминов в ней.

Хотя учение о витаминах насчитывает только 18 лет, но разветвилось оно необычайно, и уже сейчас забота о витаминном богатстве пищи имеет глубокое, чисто практическое влияние на питание культурных народов. Витаминных требований уже не может избежать ни одна норма массового питания: фабрики-кухни, школьные столовые, снабжение армий, флота, тюрем и т. д.

Помимо этого, учение о витаминах углубило и уточнило наше представление о ряде тяжелых заболеваний, каковы: бери-бери, пеллагра, рахит, цинга, и дало врачу в руки могучие лечебные средства. Сюда же относится глубокое влияние этого учения на вопросы питания детей, особенно грудных, питания беременной и кормящей женщины и пр.

Такие огромные успехи молодого учения тем более знаменательны, что до последних лет ученым никак не удавалось получить эти мощные жизненные факторы, витамины, в химически чистом виде. Между тем, подобно тому, как борьба с любой заразной болезнью может стать на твердую почву лишь с момента выделения микроба, ее возбудителя, в чистом виде, как необходимо для дальнейших успехов эндокринологии получение химически чистых гормонов, продуктов эндокринных желез, так и здесь дальнейшее победное шествие науки тормозится именно неизвестностью химической природы витаминов.

По Функу, новейшее наше представление о различных видах витаминов заставляет нас распределить их на две группы. К первой группе, собственно витаминов, относятся вещества, содержащие азот, неустойчивые по отношению к температуре и весьма чувствительные к действию щелочей; сюда относятся витамин „А“ — антибериберический, витамин „С“ — противоцинготный, витамин „D“ — способствующий росту дрожжей и „В“ — витамин противопелларговый. Во вторую группу он относит так наз. „витастерины“ (производные холестерина) — вещества безазотистые, мало чувствительные к температурным влияниям и к щелочам, но очень чувствительные к кислороду. Сюда принадлежат: витастерин „А“ — противоксерофтальмический (ксерофтальмия — глазная болезнь у крысы, выражающаяся в слезоточивости, конъюнктивите и пр.), витастерин „Е“ — противорахитический и витастерин „F“ — витастерин размножения. Из всех этих, до сих пор известных, витаминов обоих родов удалось пока добыть в чистом виде только два: в 1927 г. германские ученые Виндаус и Поль получили антирахитический витамин „D“ (по таблице Функа — витастерин „E“). Этот витамин, уже выпущенный в продажу под именем „вигантола“, обладает превосходным антирахитическим действием как лечебным, так и предупредительным.

Получение этого „дополнительного фактора“ (прежнее обозначение витаминов) дало возможность Крайтмайеру и Моллю поставить интересные опыты для изучения влияния избыточного содержания витамина в пище: до сих пор ученые сталкивались, естественно, только с болезнями обусловленными, напротив, отсутствием или недостаточностью витаминов в пище. В этом же направлении могли ставиться, по понятным причинам, и опыты на животных.

При экспериментах на животных оказалось, что такой избыток витамина „D“ (*гипервитаминоз*) вызывает ускоренный обмен веществ, особенно кальция, в организме, быстрое уменьшение веса и скорую гибель животного. При вскрытии животных у них обнаруживается обильное отложение кальция на стенках сосудов и во многих внутренних органах. Выяснилось также, что к содержанию этого витамина в пище разные виды животных относятся различно: очень чувствительны к его отсутствию кошки, крысы, отчасти кролики, собаки же обладают слабой чувствительностью к нему. Антирахитическое действие витамина и состоит в регуляции обмена веществ и отложения кальция в организме.

Может возникнуть вопрос: раз избыток витаминов в пище может оказаться столь же губительным, как и отсутствие его, то не следует ли соблюдать осторожность в назначении богатых витаминами пищевых продуктов и вообще в подборе пищевого меню. Оказывается, подобное опасение неосновательно: в тех количествах, в каких обычно витамины попадают в человеческий организм, они, как показывает расчет на единицу веса тела, не могут быть избыточными и не могут, следовательно, оказывать ни малейшего вреда. Между тем, отсутствие или недостаток их в пищевом режиме вызывает, как известно, серьезные заболевания или расстройства здоровья, обедняемые пшеном „авитаминоз“ в первом и „гиповитаминоз“ во втором случаях.

Второй, добытый в чистом виде лишь в текущем году витамин — витамин „А“, или антибериберический, получен голландцами Янсенем и Донатом. Это — белый порошок, хорошо растворимый в воде и плохо в алкоголе. Как известно, он заключается в шелухе риса, и потому лишенный шелухи, „полированный“ рис при кормлении им животных вызывает тяжелую болезнь „бери-бери“. Сколь могуче влияние витамина, видно из того, что стоит при кормлении голубей (или молодых петухов) на каждое kilo очищенного риса прибавлять всего 4 мг витамина — и болезнь не наступает. При отсутствии витамина развивавшаяся болезнь быстро излечивается такой же дозой витамина.

Из всех отделов учения о витаминах наибольшее развитие получило изучение антирахитических веществ. Антирахитическим действием обладают, как показывали исследования последних лет, не только рыбий жир, но и ряд других веществ, и, в первую очередь, молоко, подвергнутое действию ультрафиолетовых лучей; поэтому стали давать детям, в предупреждение рахита, облученное молоко и стали подвергать облучению грудную железу кормящей женщины. „Искоризованное“ молоко, обладающее типичным запахом рыбьего жира, получается путем облучения его и последующего слабого нагревания.

Опасность рахита в первые годы жизни ребенка так велика, что, в интересах разнообразия детской пищи,

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЕСЫ НОВЕЙШЕЙ КОНСТРУКЦИИ

Работа весовщика в промышленности до сих пор в весьма малой степени подверглась рационализации и механизации. Разнообразные типы весов служат для самых различных целей, но все они мало пригодны для промышленности, переходящей все больше и больше на взвешивание стандартных количеств и часто требующей изготовления смесей из одних и тех же весовых количеств (например, в особенности в химических производствах, на стекольных заводах и т. д.). Совершенно естественным является в данном случае стремление соединить в одну операцию самое взвешивание и приготовление смеси. Не удовлетворяет промышленность также и та степень точности, которая до сих пор была достижима при взвешивании материалов.

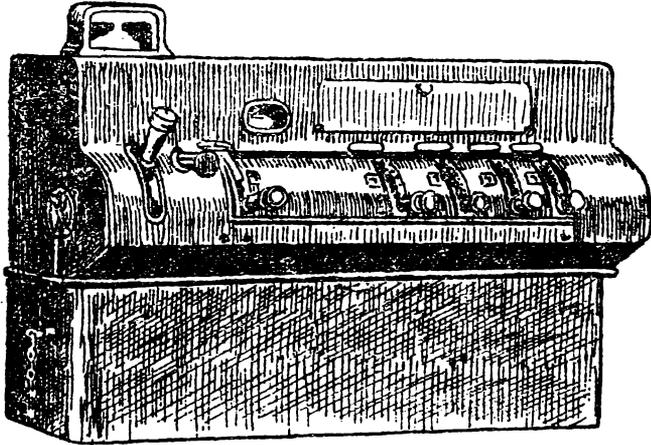


Рис. 1. Верхняя часть весов Динзе с включателем.

Наши десятичные весы с коромыслом и весы с передвигающимися гирями не могут претендовать на особую точность своих показаний, ввиду того, что они используют гири — тела, испытывающие различные изменения и легко повреждающиеся. В случае весов с передвигающимися гирями очень быстро изнашиваются зарубки на коромысле, кроме того, они загрязняются, что тоже вносит расстройство в точность показаний. Весы же пружинные и обыкновенные, хотя и не требуют столь сложных манипуляций с гирями, показывают вес настолько неточно, что находят себе весьма ограниченное применение в крупных предприятиях.

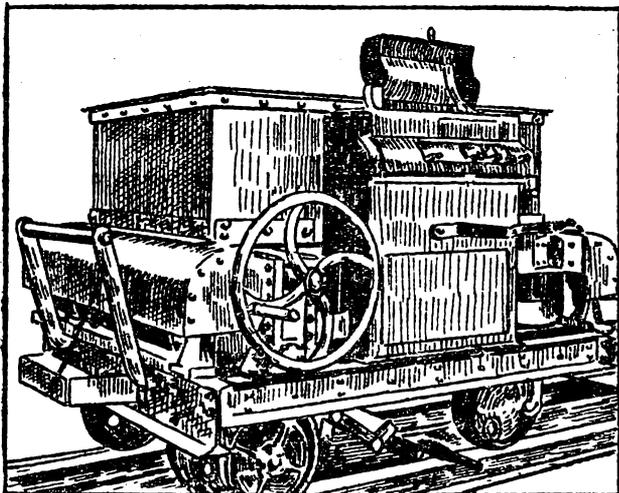


Рис. 2. Катучие весы для изготовления смесей.

В настоящее время в Германии взяты многочисленные патенты на так наз. „весы с механической передвигаемой гирей“. Некоторые из этих типов снабжены также циферблатом, на котором стрелка механически показывает вес груза. Весы работают при помощи включения и выключения дей-

системы рычагов и по своему устройству напоминают настоящую машину сложной конструкции.

В качестве образца могут служить механизированные весы системы Динзе, изображенные на рис. 1 и 5.

В верхней части металлического шкафа, заключающего механизм весов, находится прибор, напоминающий в внешнем виде и характером работы регистрирующие кассы в магазинах. Вместо кнопок здесь имеются рычажки, каждый

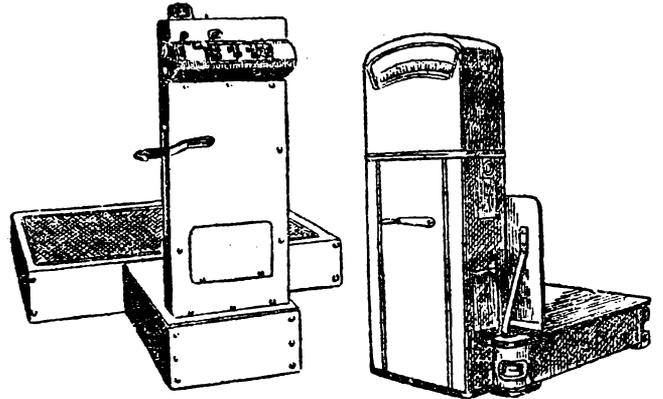


Рис. 3. Вагонные весы до 90 тонн с электрической разгрузкой. Рис. 4. Точные весы со стрелкой и шкалой.

из которых соответствует определенному арифметическому разряду (единицы, десятки и т. д.). Положение же рычажка на дуге соответствует той или иной цифре, которая тут же выскакивает в застекленном окошечке рядом. Движения рычажков-указателей включают гири, находящиеся внутри механизма весов. Для наблюдения за балансом весов имеется особое окошечко.

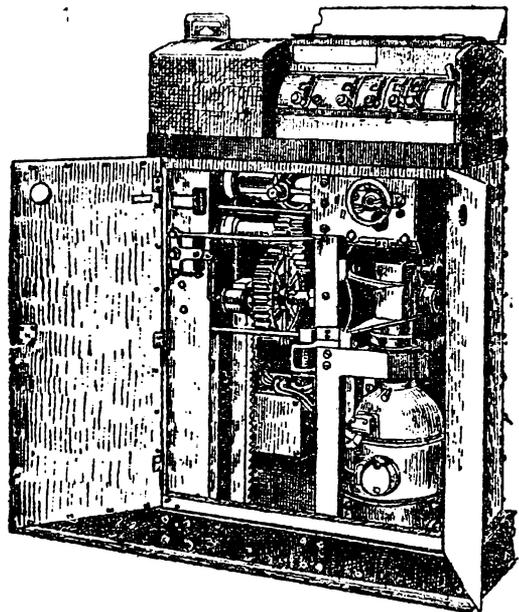


Рис. 5. Обыкновенный тип весов Динзе.

Весы Динзе бывают весьма разной грузоподъемности: от 20 до 10.000 кг. В соответствии с назначением весов изменяется конструкция платформы или, вообще, той части весов, куда взваливается или сыпается груз. Примером могут служить весы для автоматического изготовления смесей, требующих смешения ряда веществ в определенных весовых количествах. Такие весы ездят на подвижной тележке под последовательно, размещенными резервуарами с веществами, необходимыми для составления смеси. Если хотят, например, составить смесь из 100 кг вещества А и 115, 1 кг вещества Б, то рычажок-включатель весов сначала устанавливают из 100 кг,

подвигают тележку под первый резервуар и насыпают вещество А в ящик весов до тех пор, пока весы не покажут равновесия. Затем рычажки-выключатели устанавливают на 115,1 кг, пододвигают тележку под второй резервуар и сыплют вещество Б вновь до восстановления равновесия.

В некоторых случаях, особенно при массовом взвешивании товара в мешках, ящиках и прочей таре, важно знать, насколько и в какую сторону отличается вес данной вещи от заранее установленного стандарта. Для этой цели описываемые весы снабжаются особым приспособлением со шкалой и стрелкой. Если вес данного ящика или мешка точно соответствует стандарту, стрелка при взвешивании, не отклоняясь куда-либо в сторону, остается в среднем на нуле. Если же вес неправилен, то прибор в точности показывает величину отступлений в ту или иную сторону. Вес самого стандарта на таких весах может колебаться от 1 до 200 кг. По желанию, красными чертами на циферблате можно обозначить границы допустимых ошибок. Чуть эта грань пройдена, из непрерывного потока взвешиваемых предметов

тотчас же выбрасывается дефектный ящик, кипа, пакет и т. д. Таким образом, достигается огромная экономия не только во времени, но также и в рабочих руках. Совершенно устраняется излишнее многократное перетаскивание грузов.

Весы Динзе делают также невозможным какие-либо ошибки или сознательные злоупотребления со стороны весовщика и оказываются незаменимыми в тех случаях, когда сделанная плата определяется на основании веса изготовленных частей или материалов.

При помощи особого приспособления, приводимого в действие электричеством, производится сгрузка взвешиваемых предметов. Весы Динзе снабжаются также аппаратом печатающим особые карточки, указывающие вес данного груза. В этот аппарат можно вставлять также ленты для регистрации последовательных взвешиваний, для всякого рода автоматических отметок. При этом обеспечивается контроль над правильностью взвешивания, так как отпечаток получается только в том случае, если груз верно поставлен на платформу весов.

ИЗВЕСТКОВАНИЕ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ

Постановление Союзаного правительства об известковании наших сельско-хозяйственных почв должно открыть новую эру в истории нашего сельского хозяйства. Оно имеет в виду массовое повышение урожайности не только для зерновых фабрик — совхозов и колхозов, но также и для среднего крестьянского хозяйства потребляющей полосы. Вместе с тем, осуществление на деле в широком масштабе известкования почв открывает обширные перспективы для приложения на практике тех блестящих теоретических и экспериментальных изысканий, которые проводились проф. *К. К. Гедройцом* и его школой за последнее десятилетие. Эта работа наших опытных станций и почвенных лабораторий по справедливости составляет гордость советской науки и лишний раз подтверждает тот начинающийся, наконец, находить признание и на Западе и в Америке взгляд, что современное почвоведение является, по преимуществу, созданием советских исследователей.



Сеялка для распылки извести в работе.

В форме извести, легко доступной для использования, крестьянское хозяйство получает искусственное удобрение, очень быстро приводящее к заметному повышению урожайности и, в то же время, имеющееся везде под рукой, тогда как азотные и калийные удобрения чрезвычайно дороги при наших условиях и требуют создания особых отраслей промышленности, а распространенные у нас фосфориты требуют применения сложных методов обогащения.

Исторические условия сложились так, что по существу земледельческому населению нашей великой равнины пришлось оставить плодородную полосу степей и предстепья и долгое время хозяйствовать в центральной области и на севере с характерными для этих мест *подзолистыми* почвами. Лишь за последние два-полтора столетия черноземные просторы юга вновь постепенно вошли в хозяйственный оборот страны. Однако, и по сию пору поперек нашей обширной земледельческой страны проходит как бы черта,

резко разделяющую ее на производящую часть и потребляющую. Характерной чертой всей нашей экономики служит необходимость массовых хлебных перевозок с юго-востока на северо-запад. Стало общепринятой истиной положение, что потребляющая полоса не в состоянии прокормить себя самостоятельно и что виной тому — скудость подзолистых почв. Между тем, *известкование* почв в состоянии в корне изменить здесь положение дела и повести к такому же полному использованию почвенных богатств, какое мы имеем, напр., в Дании. Важна известка и для черноземных почв, в тех случаях, когда чрезмерная их кислотность делает невозможным размножение микроорганизмов, обогащающих почву азотом.

Важность известки, как удобрения, вполне подтверждается многолетним опытом Зап. Европы и в особенности Соединенных Штатов, и в этом отношении теоретические изыскания наших ученых лишь подтверждают и расширяют те общие положения, к которым пришли на практике американские фермеры и агрономы.

Известка по своему химическому составу представляет окись кальция, а кальций — это (наряду с азотом, фосфором и калием) один из четырех элементов, в которых растение испытывает насущную нужду. Вычислено, что один га пшеницы в среднем нуждается в 10 кг извести, маис требует — 15 кг, ячмень — свыше 11 кг, для льна нужно целых 20 кг, для свеклы — 38 кг и для бобовых растений почти 100 кг; в двух тоннах клевера заключено 100 кг извести и т. д.

Известка — единственное имеющееся в нашем распоряжении средство для борьбы с *кислотностью* почвы. Кислотность же является неизбежным следствием постепенного вымывания и расходования заключенных в почве органических веществ. Точно так же навоз со скотного двора, разлагаясь, выделяет значительные количества так называемой *гуаниновой кислоты*.

Наконец, известка способствует восстановлению физического или, вернее сказать, физико-химического состава почв. Внешне это сводится к тому, что рассыпающиеся частицы почвенного слоя цементируются, превращаясь в плотную массу, грубый же и затвердевший суглинок под влиянием извести легко крошится или становится мягким.

Известка для наших полевых растений и кормовых трав — все равно, что вода и воздух для живых существ. Именно она поддерживает почву в том состоянии, какое необходимо для того, чтобы питательные вещества не вымывались водой. Как только обнаруживается нехватка извести, сейчас же падают урожаи клевера, а если мало удаётся клевера, то не происходит естественного обогащения почвы азотом и нарушается весь правильный оборот плодосменного системы.

Американские фермеры, не жалеющие денег на минеральное удобрение и применяющие лучшие по качеству семена, очень скоро на практике пришли к убеждению, что все это еще не гарантирует хороших урожаев. Лишь когда они начали вносить в почву достаточные количества извести, получилась возможность снимать великозольные урожаи с тех участков, где раньше назывательное уважение, ни глубокая и тщательная вспашка не помогали.

Только исследования проф. Гехройца пролили свет на истинное значение извести для повышения урожайности почв. Гехройцом изучались не отдельные какие-нибудь свойства почв, но вся совокупность физикохимических условий, превращающих почву в крайне сложное сочетание веществ, находящихся, по преимуществу, в коллоидальном состоянии. Выяснилось, что идиальная структура почвы нарушается, и коллоидальная часть почвы (органическая и неорганическая) переходит в текучее, подвижное состояние под влиянием длительного промывания почвы водой атмосферных осадков. Внесением в почву оснований (извести) создается противодействие этому разрушению.

Почвы наших потребляющих районов все более и более теряют свое плодородие под влиянием избыточной влаги, и поэтому известкование должно здесь выдвинуться на первый план в качестве фактора, препятствующего дальнейшему расточению природных богатств почвы. Последнее постановление ВЦИК об известковании в следующую же посевную кампанию не менее 350 тысяч га полевых, луговых и бросовых угодий путем внесения в почву молотого известняка в среднем около 4 тонн на гектар (этого удобрения необходимо 5 тонн на тяжелых суглинках и по 2,5 тонны на легких супесчаных почвах) открывает новую страницу в нашей земледелии. Известь в почве, улучшая структуру последней и направляя благоприятно течение почвенных процессов, создаст необходимые предпосылки для последующего применения минеральных удобрений. К началу нового года все местные органы Наркомзема должны были представить де-

тально проработанные планы известкования и контрольные цифры по известкованию на ближайшие 10 лет, при чем предусматривается возможность известкования в течение этого срока около 60% всей посевной площади РСФСР и ВССР.

Наши научные сельско-хозяйственные учреждения заняты проработкой вопроса, какие сорта известняка и в каком виде должны вноситься в наши почвы. Предполагается выписка из Америки специальных дробильных машин для известняка; с другой стороны, сельско-хозяйственная кооперация должна взять на себя устройство местного значения мельниц для переработки известняка. В зимнее время производство молотого известняка в местах его выхода может стать выгодным промыслом для окрестного населения. Поставка известняка возможна также со стороны цементной промышленности, которая уже сейчас в состоянии перебросить на наши поля свои отходы в размере 400 тысяч тонн. Кроме того, предполагается предоставить в распоряжение деревни около 1.000 известковых селенок. Принимаются также срочные меры для популяризации среди крестьянства идеи известкования, а также проектируется издание специального курса по известкованию для агрономов.

В общем предполагается, что в ближайшие же годы известкование должно повысить урожайность наших северных полей по крайней мере на 10%. В плане химизации нашего сельского хозяйства известкование занимает в настоящее время первое место и вводится в качестве обязательного мероприятия для государственных хозяйств и совхозов.

ТУТОВОЕ ДЕРЕВО В СССР

Тутовое дерево нашего юга (юг СССР — Закавказье — Туркестан) по своему значению и приносимой пользе, пожалуй, можно сравнить только с кокосовой пальмой тропиков.

Разновидностей тутового дерева много, как диких, так и культурных. Дикие формы, имеющие мелкие, но мягкие листья, употребляются, главным образом, как источник корма для шелководящих червей, и шелководство без них невозможно, ибо в первые стадии своего развития шелководящие черви с трудом могут грызть более крупные и жесткие листья культурной туты. Плоды у них мелкие, в большинстве случаев черные, похожие на малину, не играют никакой роли, так как содержат мало сахара.

В противоположность диким формам, культурные имеют более крупные листья и сладкие плоды, в большинстве белые. Есть культурные формы с черными (правильнее — темносине-фиолетовыми) плодами, есть и такие, плоды которых гораздо крупнее — до 2-3 см длины, с кислосладким вкусом. Сок последних очень сильно красит и замечательно похож на лакмус, синее от щелочей и краснее от кислот. Но все эти цветные различия промышленного значения не имеют, как белая тута.

Белая культурная „тута“ — дерево, достигающее десятков метров в высоту и сильно развесистое, стремящееся образовывать шаровидную крону; обхват ствола старых 80—100-летних деревьев достигает иногда 2-3 метров. Культурная тута, как и большинство культурных деревьев, получается прививкой на дичках. Культурное тутовое дерево растет необычайно быстро. Если зимой или ранней весной срубить ветви туты, то к осени, при достаточно плодородной и влажной почве, вырастают сотни побегов, наиболее крупные из которых достигают 3-4 метров длины, при диаметре 2-3 см.

Ягоды шелковицы — главное, ради чего стоит выращивать это дерево. Они чрезвычайно сладки, мягки и собираются срушиванием с дерева при помощи увесистых дубинок в большие (7 × 8 метров) бязевые полотнища. Удары дубинками по мягкой коре разбивают ее совершенно и вызывают очень большие повреждения, впоследствии влекущие высыхание ствола и делающие ветви большими и ломкими. К сожалению, употребление резины или другого смягчающего удары материала совершенно не принято.

Собранные плоды всыпаются в большие бочки, где подвергаются брожению, а затем из бражки выкуривается спарт-сырец. Сбор продолжается около 1½ месяцев, труска производится каждые 5-7 дней. Из 50-ведерной бочки бражки получается около 200-300 градусов спирта.

Вываривая сладкий сок туты, местное население приготавливает так называемый „бекмес“, — патоку темного цвета (сахар пригорает), успешно заменяющий мед.

Высушенная тута, особенно очень сладкие последние сборы, вполне годится взамен „кишмиша“.

Сок туты, выставленный на солнце, вскоре превращается в хороший, крепкий белый уксус.

Кора, после начала сокодвижения, легко сдирается с древесины, особенно с однолетних веток, с которых сходит сплошной лентой до конца. Кора эта мягка, эластична, крепка, и во многих местах виноградники подвязываются именно ею, так как шпагат и другие привозные материалы обходятся слишком дорого. Правда, когда она высыхает, то становится хрупкой, но это несколько не уменьшает ее роли как подвязочного материала, так как узлы подвергаются растягиванию, а не сгибанию, а растягивающему действию и сухая кора хорошо сопротивляется. Особенно крепка кора, сдираемая с сильно развитых корней тутового дерева.

Древесина туты снаружи белая (заболонь), а внутри имеет красивый желтый цвет, на воздухе переходящий в буро-красный. Заболонь у молодых (4-5 лет) веток занимает больше половины, но у более старых — 15-30-50-летних — образует сравнительно тонкое кольцо в 1-2 см, при диаметре в 20-30 см, остальное — желтая сердцевина.

Заболонь легко гниет и поедается насекомыми, но сердцевина совершенно недоступна для них. Здоровая сердцевина туты не гниет, даже будучи закопанной в землю или оставаясь подолгу во влажном состоянии. Высохши, она становится очень плотной; инструменты с трудом берут ее, гвозди невозможно вколачивать. Из нее делаются национальные музыкальные инструменты — „тары“ и „кяманчи“.

Кленку из туты легко получить, как как она вдоль легко раскалывается: бочки, ушаты и другая деревянная посуда из туты по прочности и красоте превосходит дубовые. Дикая тута, особенно высокая и крепкая, идет на постройки.

Камбиальный слой туты обладает удивительно сильным кровеостанавливающим действием.

Млечный сок из коры, белого цвета, тягучий, при высыхании превращается в резиноподобное вещество.

Ежегодно срубаемые сухие или лишние ветви являются большой подмогой в смысле топлива в безлесных районах произрастания туты.

Тутовый сад легко создать в течение 7-10 лет, при чем при минимальном уходе (зимняя и весенняя поливки, где имеется вода, и вспашка в 2-3 года раз, где поливка невозможна), он дает в течение многих десятков лет доход с десятины до 400-600 рублей. Тутовое дерево не требовательно к почве и хорошо удается как на песчаных, наносных почвах речных низин (особенно хорошо), так и на тяжелых суглинках склонов и на сильно навозных почвах (очень буйный рост, но менее сладкие плоды). Можно выращивать это дерево даже на хрящеватых тощих почвах (мало плодов, слабее рост, но большая сахаристость).

Аграм-Маргян
Нагорный Карабах.

Агроном С. Тер-Григорьев.

ЗА РАЦИОНАЛИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВА!

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ СОВЕТСКОГО МЫЛОВАРЕНИЯ

На нашем рынке обращаются преимущественно 2 сорта твердого хозяйственного мыла: ядровое — с содержанием мыльного вещества около 65% — и эшвегерское или мраморное — с содержанием мыла около 50%.

Производство ядрового мыла более или менее механизировано, и целесообразность выработки этого сорта мыла не может вызывать никаких сомнений. Производство же эшвегерского мыла сохранилось только у нас и почти совершенно прекращено за границей, даже на родине этого мыла — в Германии.

Это мыло, при современных способах изготовления его, является по существу типичным клеевым мылом, к которому, для получения мрамора, прибавляется краска того или другого цвета, в зависимости от желаемого цвета мрамора (ультрамарин — для синего мрамора, сажа — для черного, сурик — для красного). В громадном большинстве случаев у нас для этой цели употребляется ультрамарин (для получения синего мрамора). Последний прибавляется к мылу в конце варки и, посредством размешивания паром, равномерно распределяется по всей мыльной массе, которая затем спускается по желобам в деревянные, обитые железом, формы. При медленном остывании мыла в таких формах, мыло разделяется на ядровую и клеевую части, более или менее тесно перемешанные между собой. Все нерастворимые прибавленные к мылу примеси распределяются исключительно в клеевой части, обуславливая этим образование пятен того или другого цвета, в зависимости от прибавленной нерастворимой краски. По остывании такое мыло имеет всем известный мраморный вид: между белой ядровой массой взращены цветные (в большинстве случаев — синие) пятна. Весь процесс мраморизации и остывания мыла в формах продолжается в среднем около 15 дней, вследствие очень малой теплопроводности мыла. По разборке форм, остывшие большие глыбы мыла разрезаются на бруски. При этой операции получается около 30% отходов, так как приходится срезать более или менее толстые пластины для получения правильной формы брусков с хорошим, ярко выраженным «мрамором». Эти, в большинстве случаев немраморизованные, отходы, по качеству не уступающие хорошему мраморному мылу, приходится затем перерабатывать.

Главнейшими недостатками производства клеевого мраморного мыла являются следующие: 1) расход дорогого сырья — ультрамарина; 2) необходимость иметь при большой производительности громадное количество деревянных форм — до 500—600 штук и даже более, а в связи с этим и необходимость иметь большую площадь и соответствующее помещение; 3) медленное остывание мыла ведет к необходимости держать мертвый капитал в виде полумесячного запаса в формах; 4) большое количество обрезков или отходов — как указано выше, около 30%; 5) сравнительно большое количество (до 7%) брака безмраморных или с плохим мрамором парок, вследствие сложности самого процесса варки эшвегерского мыла; 6) тяжелый физический труд по сборке форм, разборке их, по транспортировке глыб мыла и проч.

Производство клеевого мыла имеет очень большие преимущества по сравнению с производством эшвегерского мыла. Преимущества эти следующие: 1) расход ультрамарина сокращается до нуля; 2) количество отходов уменьшается до 6—7%, вместо 30%; 3) количество брака уменьшается с 7% до 1% и даже менее; 4) продолжительность остывания мыла, при условии применения холодильных прессов (для эшвегерского мыла их нельзя применять), сокращается с 15 дней до 12 часов и даже менее (выпуск целой варки); 5) сокращение до нуля мертвого капитала в виде запаса мыла в формах; 6) отпадает необходимость в огромном количестве форм, необходимом при производстве эшвегерского мыла; 7) во много раз сокращается потребная для производства площадь; 8) отпадает надобность в тяжелом ручном труде по сборке, разборке форм, конопатке их, по транспортировке глыб мыла; отсюда — сокращение производственной рабсилы; 9) упрощается самый процесс варки мыла (главным образом, в смысле уменьшения его продолжительности в последней стадии), что находит отражение в уменьшении расхода рабсилы, топлива и т. д.; 10) все производство становится более компактным и гибким и в любой момент без всяких переоборудований может быть приспособлено к выпуску ядрового мыла.

Инж. П. Кулчинский.

ПЕРВЫЙ МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ КИРПИЧНЫЙ ЗАВОД

Недавно под Москвой, при ст. Лобня, Савельевской ж.д. дороги, состоялось открытие нового кирпичного завода *Моссилкинта*. Завод, — целиком механизированный, что является первым опытом в СССР. Рассчитан он на производительность в 32 млн. шт. кирпича в год. Процесс изготовления кирпича начинается с добычи глины и песка на участке, смежном с участком, где расположен сам завод. Добыча производится двумя экскаваторами на рельсовом ходу. Один из них паровой, производительностью в 30 куб. м в час, другой с двигателем внутреннего сгорания, производительностью в 20 куб. м в час.

От экскаватора глина по узкоколейным путям подвозится тепловозами к цепному бесконечному транспортеру и последним на вагонетках подается в заводский корпус.

Дозировка глиняной массы, ее размешивание и формовка сырца производятся автоматически, двумя специальными машинами производительностью в 5000 шт. сырца в час. Следующая операция резки и отборки кирпича производится автоматами. С автоматом кирпич сырца отвозится в искусственную сушилку на вагонетках. Искусственные сушилки расположены по обе стороны машинного здания в 2 этажах, по 30 камер в этаже на сторону, всего 120 камер. Сушилка построена из кирпича. Продолжительность сушки принята в 5 дней, средняя производительность всей сушилки около 100.000 шт. в сутки. Для сушки кирпича используются отходящее тепло от остывающего кирпича и дымовые газы обжигаемых печей.

Высушенный кирпич принимается 4 снижающими аппаратами, передается последними на карусельные вагонетки и отвозится в печи для обжига.

Обжиг производится в двух печах: в Гофманской кольцевой 18-камерной печи, работающей на торфе, и зигзагообразной печи, имеющей 24 камеры и работающей на антрацитовом штыбе и «семечке». Топливо подается на печь ковшевым элеватором и развозится по печи в подвесных вагонетках. Для загрузки топлива в печь поставлено 80 шт. автоматических загрузчиков, приводимых в движение двумя моторами по 2 ЛС каждый. Производительность каждой печи равна 50.000 шт. кирпича в день. Все словные установки на заводе приводятся в движение электромоторами. Для обслуживания двух кирпичеделательных машин поставлено 2 электромотора по 100 л. с. каждый. Для движения вендильторов сушики, насосной волопроводной станции и различных отдельных машин завода поставлено еще 19 моторов различной мощности. Электроэнергия получается от МОГЭС'а, от подстанции «Подлипка», воздушной линией, протяжением 35 км, с напряжением 30.000 вольт. Центральная трансформаторная станция мощностью 400 квт трансформирует ток на 6.600 вольт и вторая трансформаторная станция, расположенная в заводском корпусе, вторично понижает его с 6.600 на 220 вольт.

Завод обслуживается рабочими и служащими в количестве 159 человек. Общая стоимость завода выразилась в сумме 2.316.000 руб.

УСПЕХИ СОВЕТСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Советские электропечи для плавки стали

Постройка электропечей для плавки стали является делом сравнительно новым не только у нас, но и за границей. Первые электрические печи были изобретены во Франции. В 1909 году во всем мире насчитывалось всего 65 электропечей, в 1926 г. число их поднялось до 1.200, при чем половина из них (563 печи) работала в САСШ. Параллельно с увеличением числа электропечей шло увеличение выпуска электростали. В 1909 году электростали было выпущено 50,7 тыс. тонн, в 1925 г.—около 1.340 тыс. тонн.

В России электропечи впервые появились в 1911 г. на *Обуховском заводе*, в Петербурге, и на *Макеевском*, на Украине. В настоящее время в СССР работает около 20 электропечей, исключительно заграничной постройки. Собственного же производства электростали до последнего времени у нас не было. Первый опыт постройки советской электропечи был произведен в 1926 г. на Харьковском заводе ГЭТ. Советская электропечь, отличающаяся от заграничных тем, что в ней применена вращающаяся вольтова дуга, а не неподвижная, как во всех конструкциях заграничных печей (принцип, предложенный профессором *Днепр-петровского Горного института Г. Е. Евсеевым* и *С. И. Тельным*), вызвала большой интерес за границей, при чем германской фирмой „АЭГ“ („Всеобщая Компания Электричества“) был приобретен патент на эти печи с целью постройки их для всего мира.

В настоящее время две таких электропечи построены в Берлине и две в СССР. Одна из печей работает в Харькове, другая находится на испытании в *Московском институте металлов*, где разрабатывается приспособление, дающее возможность электропечи работать не на постоянном, а на переменном токе (что более экономично). Начиная с этого года, ГЭТ организует на своем московском электростанции постоянное производство электропечей. В 1928—29 гг. будет выпущено всего 5 электропечей емкостью от 250 кг до 1,5 тонн. Затем производство будет увеличено. Кроме постройки электропечей для плавки стали, ГЭТ приступил к постройке печей для электроплавки цветных металлов (меди, латуни, бронзы), емкостью от 100 до 1.200 кг. Одна из таких печей конструкции, разработанной самим ГЭТ, являющаяся первой в СССР электростанцией для плавки цветных металлов, уже построена и работает в настоящее время на *Харьковском электростанции*.

Развитие Архангельского порта

В связи с проектом увеличения грузооборота через Архангельский порт в ближайший пятилетний план намечено значительное усиление портового хозяйства, на что предположительно затратить 1.830.000 руб.

В план переустройства включено сооружение железобетонных набережных и таких же складочных помещений. Для механизации погрузочных работ будет заказан ряд механических кранов, тележек, транспортеров и прочих. Намечена также покупка мощного ледокола в 3.500 индикаторных сил.

На строительстве нефтепровода Баку-Батум

Постройка головного (западного) участка нефтепровода Хашури-Батум в настоящее время уже фактически закончена, равно как и постройка Хашурской временной перекачной станции. Перекачка нефти от Хашури до Батума начнется в самое ближайшее время.

В остальной части строительства нефтепровода работы развернуты по всем линиям. Уже начаты постройкой все перекачные станции. Развозка труб на участке Хашури-Михет заканчивается. На участке Михет-Шойлы развезено уже 35 километров труб, а вся развозка будет окончена к 1 февраля. От ст. Шойлы до Евлаха трубы развезены уже по железнодорожным станциям, и сейчас идет дальнейшая их транспортировка по линиям строительства этого участка. От ст. Евлаха в сторону Баку развезено и приготовлено под

сварку 25 км труб, а от Баку в сторону Евлаха 55 км, из коих 15 уже сварены. Сварка труб производится сейчас также и на 2-ом, 8-ом и 9-ом участках. В двух последних участках сварка и все дальнейшие работы по строительству будут вестись с таким расчетом, чтобы к весне закончить здесь постройку линии.

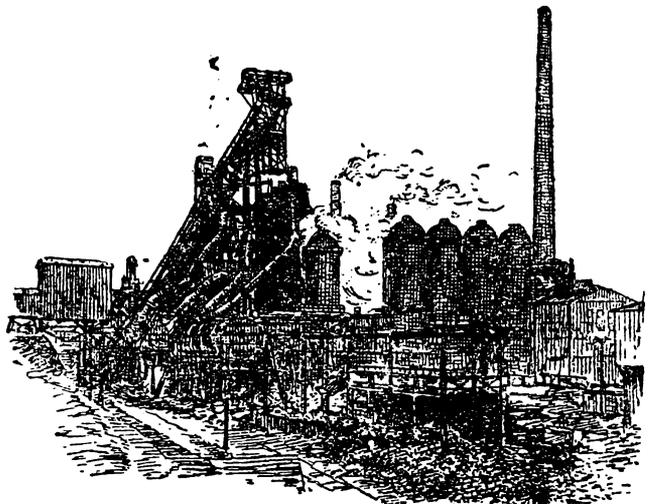
В недалеком будущем будет начата сварка труб также и на центральном участке Хашури-Шойлы.

Новая домна Краматорского завода

В этом году *Краматорский металлургический завод* (Донбасс) обогатился по ой мощной домной, построенной по последней системе германских доменных печей.

Особенности этой системы в том, что вес кладки шахты покоится на особом опорном кольце, которое поддерживается 4 колоннами, промежутки между которыми составляют около 13 м. Благодаря этому доступ к горну печи совершенно свободен и домна легко обслуживается.

Кроме того, система железной конструкции печи так устроена, что со временем возможно изменение пады и горна для достижения производительности от 550 до 600 тонн в сутки. Сообразно этому условию, рассчитаны все остальные сооружения печи, как фундамент, подъемник и пр.



Печь обслуживается нагревательными приборами по специальной системе ускоренного отопления, впервые осуществленной в СССР; ее достоинство заключается в том, что требуется меньшее количество аппаратов, благодаря чему расход на оборудование уменьшается и достигается более высокий коэффициент полезного действия всей установки, в силу улучшения ее теплового баланса. Поступающие из доменной печи газы подвергаются очистке в мокрых скрубберах конструкции и постройки Краматорского завода. Пропускная способность отдельных агрегатов—80 тысяч куб. м газа в час.

С точки зрения энергии, расхода охлаждающей воды и достигаемой степени очистки, эффект очистки не уступает лучшим заграничным образцам. Постройка самой печи и всех подсобных установок произведена исключительно советскими силами из советских материалов.

Землечерпательные работы на Сезере

В прошедшем году были проведены большие дноуглубительные работы в Архангельском порту. Работы проводились по главному судовому ходу, по каналам Соломодольскому и Кегостровскому и в районе Маймокс.

На работах было занято 4 землечерпательных снаряда с 7 шаландами и 1 рефулер. За все время работ грунту вынуто 1.107.500 куб. м.





Изучение снежных заносов

Снежные заносы составляют большое зло для железнодорожного транспорта нашей страны и являются главной причиной расстройств железнодорожного движения в зимний период. Известно также, что ликвидация снежных заносов требует больших денежных расходов. С целью постановки борьбы со снежными заносами на рациональных началах, в прошлом году при ЦУЖЕДде была создана специальная снегомерная комиссия. Последней к изучению всех явлений, связанных со снежными заносами, и способов борьбы с ними были привлечены лаборатория Кучинского геофизического института, имеющая большую аэродинамическую трубу, и Опытная снегозаносная станция М.-Казанской ж. д.

Как в лаборатории, так и на станции проделана большая работа по изучению всех вопросов, связанных со снежными заносами: испытаны различные приборы, позволяющие определять интенсивность метели и дождя (дождемеры, метеомеры различных систем) и измерить количество снега, переносимого ветром при поземках; установлено, что наиболее активным, в смысле переноса, слоем снега является ближайший к земной поверхности слой; сконструирован особый прибор для определения подвижности верхнего слоя снегового покрова; изучены модели (в аэродинамической трубе) различных рельефов (уклонсы, выемки и т. п.) с целью определения районов снегозавала и выработки наиболее рациональных методов защиты железнодорожного полотна от снежных заносов и т. д.

Нижнеднепровская магнитная аномалия

В связи с обнаружением на Нижнем Днепре наличия магнитной аномалии, Институт прикладной геологии собрал и изучил весьма ценный материал, имеющий важное государственное значение.

Работы по изучению аномалии велись в районе р. Конки, к югу от Запорожья. Исследованный район включает два хребта: один, проходящий между селами Веселоз и Ново-Григорьевка, и другой — к северо-востоку от с. Григорьевки. В первом хребте причиной аномалии является залегающие пласты, обогащенные магнитным железняком. Аномалия во втором хребте менее интенсивна и является результатом залегающих пластов, по всей вероятности — кварцитов, слабо обогащенных магнитным железняком.

Институт прикладной геологии пришел к выводу, что вещество, являющееся причиной аномалии, лежит на глубине не свыше 70-80 метров. Для выявления наличия железных руд и их пригодности для промышленных целей поставлены буровые работы, которые в настоящее время реализовались в виде буровой скважины в 20 метров.

Найденные в этой буровой породы по своему составу весьма близки к Криворожским.

Глубокое изменение угля при хранении

Весьма интересный случай глубокого изменения угля при хранении описан на страницах одного из наших специальных журналов.

Уголь, доставленный на завод весной, хранился в течение лета, на топливном складе в буртах высотой в 1 метр. К концу лета были обнаружены значительные изменения угля. Именно, у основания буртов, и вообще, с боков, уголь приобрел желтую, до темно-зеленой, окраску; куски его легко разламывались и растрескивались между пальцами; лишь в местах излома заметны были отдельные черные крупинки угля. Произведенные анализы показали, что данный сорт угля отличался повышенным содержанием серы, притом связанной с железом в виде колчедана. Под влиянием влаги воздуха и солнца уголь подвергся сильному выветриванию, с переходом железного колчедана в сернокислые соли

закиси и окиси железа, при одновременном почти полном сторании органической массы угля. Растертый уголь легко и почти целиком растворялся в воде.

Такое глубокое изменение угля находится, повидимому, в связи с неблагоприятными метеорологическими условиями, имевшими место в районе этого завода. Лето изобиловало большими и частыми дождями, после каковых наступали ясные, жаркие дни.

Следует отметить, что уголь некоторых других сортов сохранился весьма хорошо.

Исследование белладоны и дурмана

Сотрудником Саратовской областной сел.-хоз. станции, т. Сухоруковым, произведен целый ряд интересных наблюдений и физиологических опытов по изучению вопроса о содержании алкалоидов в лекарственных ядовитых растениях — белладоне и дурмане, столь ценных для получения различных фармацевтических материалов. Следует отметить, что белладона принадлежит к теплолюбам и в пределах Саратовской губ. в естественных условиях произрастает только при некоторых предохранительных мерах, как, например, укрывания соломой и устройстве снегодержателей.

В опытной плантации станции выращивалось 4 вида белладоны и около 15 видов дурмана. Для опытов собирались вполне развитые неповрежденные листья, а также корни с глубины 60—70 см с сохранением мелких точек. Собранный материал просушивался и затем, по измельчении, подвергался весовому анализу. Результаты этих анализов показывают, что содержание алкалоидов у белладоны, растущей в условиях Нижнего Поволжья, чрезвычайно высокое, значительно превосходя таковое у западно-европейских растений.

Что касается дурманов, то большая часть их видов имела почти одинаковое содержание алкалоидов. При этом выяснилось, что при культуре дурманов большее значение имеют некоторые формы. Ряд физиологических опытов, произведенных Сухоруковым, показал также, что на процесс накопления алкалоидов у растений сильно влияние имеет кислотность почвы, при чем при угнетенном вегетативном развитии происходит более сильное накопление алкалоидов. Значительное влияние на содержание алкалоидов оказывают условия сушки собранного материала, на что следует обратить самое серьезное внимание.

Выяснилось также, что листья, пострадавшие от мороза, по быстро собранные и высушенные, дают тот же процент алкалоидов, что и нормальные сборы неповрежденных растений.

Суррогатированная олифа

В связи с недостатком олифы на *Нежинском маслобойном заводе* и в лаборатории *Нижегородского университета* были произведены опыты варки олифы, суррогатированной солярным и веретенным маслами.

Образцы этих суррогатированных олиф были исследованы на высыхание и кроющую способность в лабораториях треста *„Лаккраска“* и *Техжирзавода* в Москве.

Исследование дало положительные результаты. На опытной станции треста *„Лаккраска“* ведутся наблюдения над покрасками, произведенными суррогатами. Результаты наблюдений окончательно выявят качество суррогатов олифы.

Масложирсиндикат организует опытное производство олеатной олифы. Им также собраны образцы суррогатов олифы, изготовленные с применением белковых веществ, нефтяных остатков и др. Эти суррогаты тоже находятся на испытании. Введение суррогатированной олифы для менее ответственных малярных работ даст возможность значительно сократить расход льняного и конопяного масел и тем самым ослабит недостаток олифы на рынке.

ЛУННАЯ РАДУГА

Это интересное явление природы наблюдается лишь в условиях, исключительно благоприятных для ее образования. Как известно из физики, в основе явления радуги лежит спектральное преломление лучей света. Проникая из одной прозрачной среды в другую — из воздуха в воду, в стекло или обратно, — луч света отклоняется от своего прямого пути. Если солнечный луч пропустить сквозь стеклянную призму, как показано на рис. 1, то произойдет не только отклонение, но и разложение белого света луча на составляющие его цвета радуги или спектра. Объясняется это тем, что различные цветовые лучи (из которых и состоит белый луч) обладают различной степенью преломления.

Из видимых лучей спектра наименее отклоняется красный больше же всего — фиолетовый. Между ними расплываются остальные цвета спектра в такой последовательности: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий фиолетовый.

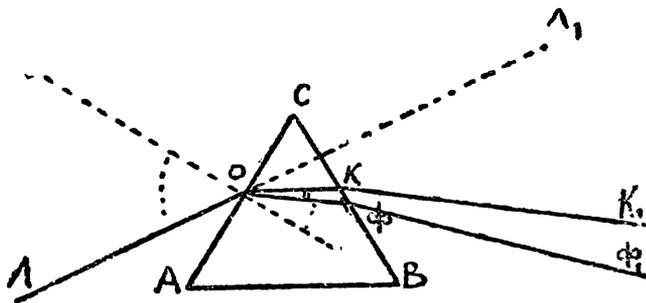


Рис. 1. Преломление белого луча при прохождении через стеклянную призму ABC. LO — луч света, падающего на грань призмы в точке O. Вместо прямого продолжения пути (OL₁), луч отклоняется к основанию призмы. Крайние видимые лучи спектра: OK₁ — красный, OF₁ — фиолетовый.

Радуга образуется вследствие спектрального преломления солнечных лучей в каплях воды, когда глаз наблюдателя находится в точке схождения этих преломленных лучей¹⁾, а солнце помещается за спиной наблюдателя. Радуга может возникнуть в распыленной быстрой водопада, в брызгах воды, взбитой винтом парохода, в струях фонтана, даже в рассеянных струйках воды при поливке улиц. Обычный вид радуги в природе — небесная радуга, отброшенная в виде величественной сияющей арки на грозные тучи. Рис. 2 и 3 дают некоторое представление о законах этого явления.

Идущий горизонтально (параллельно НГ рис. 2) белый солнечный луч частью отражается от поверхности капли (в точке K), частью проникает в нее и, преломившись, достигает точки K₁ (на рисунке показан только путь преломления красных лучей). Здесь он опять-таки частично теряется по выходе в воздух, частично же отражается от внутренней поверхности капли в направлении K₁K₂ и затем, с той же частичной утратой на отражение, вторично преломляется при обратном переходе в воздух и попадает в глаз наблюдателя в точке Н. Происходит, следовательно, на пути K₁K₂ громадная потеря светосилы солнечного луча

¹⁾ Точнее — в центре преломления именно той радуги, которую он видит. Находящийся вблизи другой наблюдатель получает впечатление от других бесчисленных лучей и видит не ту же самую радугу. При нахождении наблюдателя в движущемся поезде — с каждым мгновением одна радуга сменяется другой, но это смещение отдельных световых лучей происходит настолько незаметно, что наблюдатель видит одну и ту же радугу.

(помимо разложения), и мы спокойно любуемся радугой, в то время как при неосторожном взгляде на солнце можно испортить зрение.

От каждой капли наблюдатель получает впечатление одного какого-нибудь цвета спектра, так как остальные его минуют. Впечатление радуги создается от преломления бес-

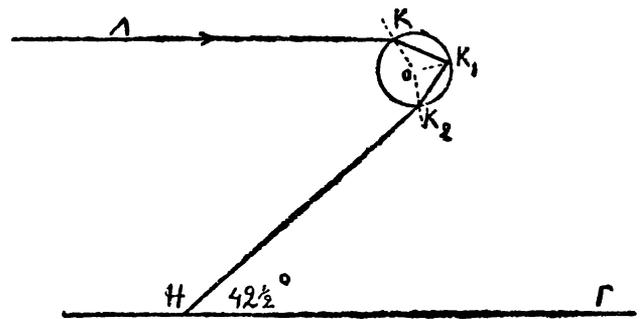


Рис. 2. Преломление солнечного луча в капле воды. ЛK — солнечный белый луч. O — центр дождевой капли, принятой за шар. K₂N — дважды преломленный красный луч спектра, воспринимаемый наблюдателем (Н) под углом в $42\frac{1}{2}^\circ$. Для фиолетового луча этот угол равен 40° , и, следовательно, фиолетовая часть спектра попадет в глаз наблюдателя от ниже (или дальше) расположенных дождевых капель.

численного множества солнечных лучей в бесчисленном множестве мельчайших частиц — капелек дождевой воды. На рис. 3 наглядно видно, как располагаются в радуге все цвета спектра имеющие последовательно нарастающие углы преломления. Необходимо отметить, что лучи солнца здесь приняты за горизонтальные: СК и СФ параллельны НГ. При этом условии радуга (верхняя красная часть спектра) воспринимается наблюдателем под углом в $42\frac{1}{2}^\circ$. Но угол КНГ равен углу СКН, как внутренние накрест лежащие. Отсюда ясно, что при направлении солнечных лучей под углом в $42\frac{1}{2}^\circ$

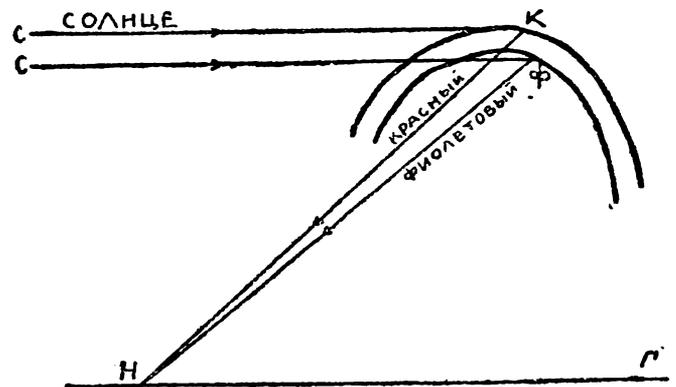


Рис. 3. Солнечная радуга. Спектр преломления располагается сверху вниз: красный (К), оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый (Ф).

к линии горизонта НГ, т.е. при положении солнца на высоте в $42\frac{1}{2}^\circ$ над горизонтом, — преломившийся красный луч КН пойдет горизонтально и, следовательно, минует наблюдателя. В этом легко убедиться, мысленно повернув угол СКН около вершины (точки К) на $42\frac{1}{2}^\circ$ — так, чтобы СК приняло такой же наклон к линии НГ. Поэтому солнечная радуга возможна к восприятию (на уровне моря)

только при условии, если солнце находится ниже $42\frac{1}{2}^\circ$ над горизонтом.

В явлениях лунной радуги преломляются солнечные лучи, отраженные лунной поверхностью. Теоретическая возможность подобного явления изображена схематически на

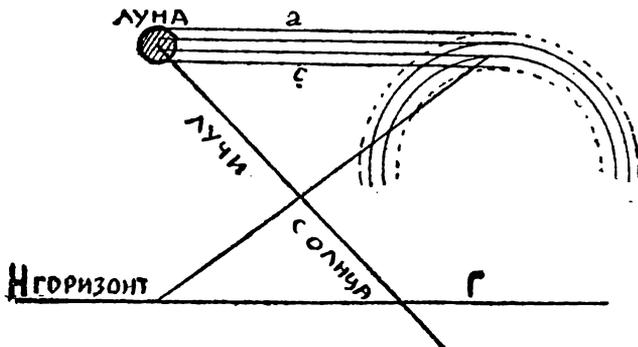


Рис. 4. Лунная радуга. Солнце находится за горизонтом (ГГ). а и с — крайние, слабые, отраженные лучи, не дающие эффекта радуги.

рис. 4. И все же, даже при данном состоянии луны, при состоянии наивысшей ее яркости (фаза полнолуния), возникновение лунной радуги представляется необычайным явлением.

Естественно, что лунная радуга дает несколько сумеречных тонов. Расцветка спектра в ней вполне отчетлива, но по яркости она значительно уступает солнечной радуге. Поясок лунной радуги уже потому, что лучи от красного ободка луны (на рис. 4 обозначенные а и с) слабее срединных и не создают видимого эффекта радуги. И вся картина сопровождается менее ярким световым контрастом.

Это редкое явление природы имели возможность наблюдать пассажиры возвращавшегося в Ленинград дачного поезда 2 сентября 1928 г.

Радуга возникла приблизительно в 22 часа 15 мин. (10 ч. 15 мин. вечера) в СЗЗ части небосклона, над широким простором погруженной в вечерний сумрак равнины, окаймленной вдали темной полосой леса. Полная луна занимала в этот момент положение около $20-25^\circ$ на ЮВВ стороне среди совершенно чистого неба.

Лунная радуга была вполне отчетливо очерчена почти по всей своей длине, и лишь правый конец ее был закрыт тучей. Радиус лунной радуги не отличался от обычной солнечной. Раскинулась она довольно широко, но самый поясок ее был заметно уже солнечной радуги и лишен яркой солнечной расцветки. Общая картина давала несколько смягченный, сумеречный световой контраст. Поражала прежде всего необычайность этого явления, продолжавшегося не менее 10-12 минут.

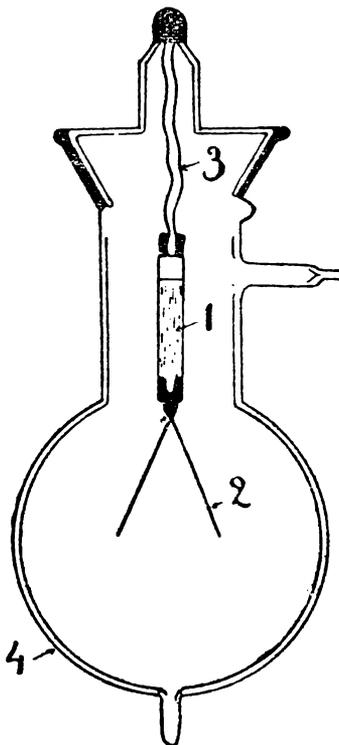
Б. Трофимов.

РАДИЕВЫЕ ЧАСЫ

Уже давно была замечено, что распадение радиоактивных атомов совершается с одинаковой быстротой при высоких и низких температурах, при громадных давлениях и самых больших вакуумах (разрежениях) и т. д. и что эта быстрота зависит только от рода радиоактивного вещества. Поэтому еще в 1933 году Р. Дж. Стретт сконструировал „радиевые часы“, т. е. прибор, задачей которого было осуществить измерение времени с помощью радиоактивных процессов (если быстрота распада радиоактивного вещества не меняется со временем, то понятно, что принципиально такой прибор построить можно).

Часы Стретта были установлены в Кембриджском университете (Англия). Их устройство понятно из рисунка. Герметически закрытая тонкостенная стеклянная трубочка 1, покрытая снаружи (для большей проводимости) тонким слоем фосфорной кислоты, находится внутри стеклянного сосуда, из которого выкачан воздух. Фосфорная кислота находится в электрическом контакте с золотыми листочками 2. Трубочка 1 висит на кварцевом стерженьке 3; стеклянный сосуд покрыт изнутри фольгой 4, соединенной с землей. Внутри трубочки 1 находится радиоактивный препарат (в опытах Стретта был применен один из первых почти вышедших в продажу препаратов радия — $\frac{1}{2}$ грамма очень слабого по своей активности продукта переработки урановой смолки). Испускаемая бета-лучи, несущие отрицательный заряд, препарат радия становится навлектризованным положительно и электризует „чрез влияние“, фосфорную кислоту, покрывающую трубочку снаружи. Отрицательное электричество собирается поближе к положительно навлектризованному препарату (т. е. в слое фосфорной кислоты), а положительное электричество перебегает на золотые листочки, которые поэтому начинают медленно расходиться. Это продолжается до тех пор, пока они не коснутся фольги 4, после чего их заряд уйдет в землю и они спадутся снова, а потом опять начнут расходиться. Такой процесс продолжается равномерно любое число раз и поэтому

может служить для измерения времени. В опытах Стретта препарат был очень слаб, накопление электричества происходило крайне медленно и период колебания листочков был равен приблизительно 20 часам, благодаря чему практически измерять время с помощью этого прибора было очень неудобно. В настоящее время Радиевый институт в Чикаго пробует сконструировать „часы без завода“ такого же устройства, как и прибор Стретта, но с более активным препаратом, и поэтому с меньшим периодом. В трубочке 1 заключено у них 3 микrogramмы сернистого радия, причем металлическое соединение золотыми листочками достигается посредством впаивной в трубочку платиновой проволоочки. Фольга заменена тонким слоем серебра, покрывающим изнутри сосуд с трубочкой и оставляющим лишь маленькое окошечко для наблюдения. Откачка производилась диффузионными насосами. Оказалось, что очень трудно достигнуть полного постоянства периода часов, благодаря невозможности достигнуть абсолютного вакуума (через некоторое время после откачки начинает выделяться газ, поглощенный ранее стенками сосуда). Присутствие газа искажает явление, так как, под влиянием лучей радия, газ становится проводящим и сильно замедляет накопление электричества на листочках. Период часов после откачки был равен 29 сек., но через несколько дней стал равен 43 сек. и оставался таким в течение многих месяцев (прибор был изготовлен свыше двух лет тому назад). После этого в течение года не производилось никаких наблюдений, но последнее время оказалось, что период вновь понизился и равен 34 секундам. Еще неизвестна причина этого загадочного явления; возможно, что под влиянием лучей радия произошло какое-то изменение в веществе стенок трубки и разложено газы вновь увеличилось. Как бы то ни было, ясно, что задача конструкции радиальных „часов без завода“ очень сложна и, будучи принципиально разрешимой, требует тем не менее ряда специальных исследований.



МЕДИЦИНА И ГИГИЕНА

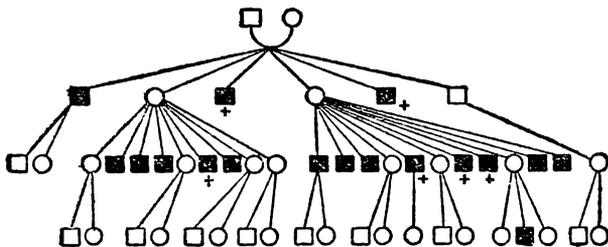
О кровоточивости

Кровоточивостью (гемофилией) называется такая болезнь крови, при которой ее способность свертываться, при выходе из кровеносного сосуда, резко ослаблена; у гемофилика даже небольшая рана грозит значительным, иногда опасным для жизни, кровотечением. Чаще всего гемофилия наблюдается в Германии, вдвое меньше во Франции, еще реже в Англии. Причины ее в точности не установлены.

Особенность болезни заключается в том, что она поражает исключительно мужчин, по наследству же передается по женской линии, т. е. не от отца к сыну, а через здоровых дочерей к внукам. Так, если у больного отца имеются совершенно здоровые сын и дочь, которые вступили в брак тоже со здоровыми людьми, то дети сына будут также здоровы, а среди детей дочери у некоторых может наблюдаться гемофилия. Даже сын больного отца имеет больше шансов на здоровое потомство, чем сыновья здоровой дочери.

Указанная особенность распространения гемофилии ясно видна из прилагаемой родословной кровоточивого семейства Мамрель, опубликованной в книге д-ра Коца „Жизнь человека“.

Не только оперативного вмешательства, хотя бы и незначительного, но и введения шприца для вприскивания лекарства гемофилику приходится, естественно, избегать из опасения большой потери крови. В лечении кровоточивости ценные услуги нередко оказывает переливание крови, но в общем, жизнь гемофилика всегда находится под серьезной угрозой, и лица, страдающие наследственной гемофилией, редко доживают до зрелого возраста.



Родословная семейства кровоточивых.

- мужчины
- женщины
- кровоточивые (мужчины)
- + умершие от кровоточивости.

Диаграмма показывает, что болезнь, во-первых, поражает только мужчин и, во вторых, распространяется не через больных мужчин, а только через здоровых женщин. Кроме того как здоровые, так и больные сыновья имеют здоровых детей, а у здоровых дочерей все сыновья — гемофилики.

Очистка воды в плавательных бассейнах

Неуклонно, хотя и медленно, развивающееся в наших городах дело создания бассейнов для плавания в течение круглого года ставит на очередь вопрос о надлежащей очистке воды в них. Насколько может быть загрязнена вода в бассейнах, показывает факт многочисленных заболеваний глаз среди купальщиков в Савдуновских банях в Москве, где пьяные сторожа сделали бассейны местом для отправления своих естественных потребностей. В плавательном бассейне на Социалистической ул. в Ленинграде (наибольший бассейн в СССР) вода, по данным д-ра *Миллера*, не сменялась целыми неделями, и количество бактерий в ней возрастает от нескольких сот в 1 куб. см до 2 миллионов и выше в течение только пяти дней. Напротив, в Харькове, где вода в бассейне каждые три дня сменяется на 10% и каждую

неделю сменяется полностью, вода сравнительно доброкачественна.

По данным проф. *Б. А. Углова*, в Германии еще в 1926 г. существовали бассейны со столь непрозрачной водой, что после спуска ее на дне находили тела случайно захлебнувшихся и незаметно утонувших купальщиков; у лиц, случайно глотнувших воды, развивались поносы и паратифозные заболевания. И это несмотря на строгое требование предварительного омовения под душем с мылом и ополаскивания ног.

Между тем, современная техника дает полную возможность сохранять воду в бассейнах безупречно чистой, удовлетворяющей всем требованиям гигиены и эстетики. Для этого применяется непрерывная фильтрация и последующее непрерывное хлорирование одной и той же массы воды, которую можно не менять в течение продолжительного времени. Обычно каждый час происходит очистка 50% воды в бассейне. Соответствующая система очистки принята уже в 52 бассейнах 27 городов Германии. Те же установки вводятся также и в Голландии, Дании, Швеции, Австрии и др. странах. Очистная установка представляет собой замкнутую, наподобие кровеносной, систему, в которую входят: электрический насос, хлоратор, бассейн и фильтр.

По наблюдениям т. *Углова*, подобная очистка дает превосходные результаты: прозрачность воды после многодельного пребывания ее в бассейне не уступает воде Рейна и позволяет свободно считать пальцы ног у стоящих купальщиков.

Во Франкфурте в течение 10 месяцев посетили бассейн до 150 тыс. чел.; вода оставалась одна и та же, но очищалась указанным способом. Анализ показал, что в ней совершенно отсутствовали кишечные палочки, и вообще она в санитарном отношении была безупречна. Очень велика также экономия на воде и угле, даваемая подобной очисткой: во Франкфурте, после установки описанного очистного прибора расходы на воду уменьшились в десять, а на уголь в пять раз. Каждый посетитель обошелся в 3—4 коп.

Души на предприятиях

Души на предприятиях, особенно в горячих цехах, имеют, как известно, серьезное санитарно-гигиеническое значение. Существующие души нередко расположены непосредственно в мастерской или в цехе, тесны, лишены раздевалки и вообще неблагоустроены, почему и не пользуются успехом у рабочих.

Инспекцией *Донецких железных дорог* созданы (в Изюме, Таганроге, Попасной и Славянске) удобные и отвечающие запросам рабочих души по проекту инж. *Ткаченко* и *Гебаржевского*. Восмигранное здание включает в себе центральное помещение для подогрева воды и для работы кочегара, изолированные кабины для купания, такие же кабины для раздевания и круговой коридор. Изолированность достигается тем, что поток купающихся направляется в одну дверь коридора, а выход в другую: Душами пользуются и работницы. Пропускная способность — до 100 человек в час. Указанная конструкция очень экономна в смысле площади. Средняя полная стоимость постройки — 13-15 тысяч рублей.

Болезнь Гошэ

Это — чрезвычайно редкое заболевание, проявляющееся сильным увеличением селезенки, прощупываемой в виде огромной опухоли в животе, а также — сильными болями. При этом селезенка претерпевает глубокие изменения своего вещества, в ней появляются огромные количества так называемых клеток Гошэ (гошэровское превращение селезенки). Единственное лечение этой болезни — операция удаления селезенки. В нашей республике, согласно докладу на X Всесоюзном съезде врачей-терапевтов в Ленинграде (в мае с. г.), имели место 5 случаев болезни Гошэ при 39 случаях, наблюдавшихся во всем мире.

ДЕЯТЕЛИ МИРОВОЙ НАУКИ

А. А. ЯКОВКИН

Профессор *Александр Александрович Яковкин* стоит на одном из самых видных мест среди преподавательского состава Ленинградского Технологического Института, только что торжественно отпраздновавшего свое столетие. В течение 32 лет А. А. Яковкин занимает кафедру неорганической химии в Институте, а с 1914 г. бессменно избирается деканом химического факультета.



А. А. родился в глухом углу северного Приуралья (Соликамский уезд, Пермской губ.) в 1860 г. и, слав в 1880 г. экзамен на аттестат зрелости при Пермской гимназии, в том же году поступил в Московский университет, где изучал химию под руководством В. В. Марковникова. Еще студенческие работы А. А. были напечатаны в „Журнале Русского физико-химического общества“.

По окончании курса А. А. Яковкин в течение 6 лет работает на производстве (Шуя, Иваново-Вознесенск), но затем возвращается в университет в качестве лаборанта по аналитической и органической химии. Ни на минуту молодой ученый не теряет связи с производственными заданиями и тем самым входит в мощное русло тогда необычайного расцвета, которое начинается в это время для мировой химической промышленности. Одновременно с чисто академической работой в университете, он заведует химической лабораторией Московского общества для содействия мануфактурной промышленности, производит исследования над сточными водами фабрик, спускаемыми в Москву-реку, а в 1892 г. публикует работу „О методах определения достоинства индиго“. В 1893 г. А. А. командирован за границу для изучения германских и других лабораторий.

Научная работа А. А. протекает в области физической химии. Изучение осмотического давления сложных растворов привело А. А. к весьма интересным выводам и легло в основу его магистерской диссертации: „Распределение веществ между растворителями“ (1895). Через четыре года А. А. Яковкин защищает также свою диссертацию, посвященную гидролизу хлора. Именно на явлении гидролиза хлора, впервые изученном А. А., основаны современные способы очищения воды при помощи хлора, белизны бумажной массы и хлопчатобумажных изделий хлором вместо применявшейся ранее безильной известки.

А. А. неоднократно представлял русскую науку на международных конгрессах по прикладной химии, в настоящее время, наряду с основной работой в ЛТИ, он занимает также пост помощника директора и заведующего отделом минеральных производств в Институте прикладной химии и состоит председателем химической секции Комитета по делам изобретений. Проф. А. А. Яковкиным сделан ряд ценных изобретений (напр., способ обезвоживания глауберовой соды, о котором уже писалось на страницах нашего журнала). В настоящее время А. А. работает над вопросом о получении чистого глинозема из тихвинских бокситов и о переводе в ценные соединения атмосферного азота.

В связи с исполнившимся столетием ЛТИ Советское правительство наградило А. А. за плодотворную многолетнюю работу орденом Трудового Красного Знамени.

А. Е. ЩЕРБАК

Недавно праздновалось 40-летие научной, педагогической и врачебно-общественной работы *Александра Ефимовича Щербак*, одного из наиболее крупных представителей медицинской науки в Союзе.

Окончив 2 факультета (физиологический и медицинский), А. Е. в 1887 г. по конкурсу остается для усовершенствования в психо-неврологии при Психо-неврологической клинике Военно-медицинской академии и тогда же публикует свои первые научные работы. В 1890 г., получив степень доктора медицины, он отправляется для усовершенствования за границу и работает в Берлине, Лейпциге и Париже у Шарко у крупных физиологов. В 1894 г. А. Е. избирается профессором Варшавского университета по кафедре нервных и душевных болезней и начинает руководить работой ряда клиник. В 1905—1907 гг. царское правительство заста-

вляет А. Е. покинуть университет и переселиться в Севастополь. Здесь, благодаря широкой инициативе, выдающейся энергии и умению группировать вокруг себя исследовательские силы, А. Е. удается создать приобретший теперь мировую известность Сеченовский физио-терапевтический институт. При этом экспериментально и клинически поставлено изучение всех сторон физико-терапии (по определению А. Е. — лечение искусственными физическими методами) и физио-терапии (лечение „дарами природы“).



Перу А. Е. Щербак принадлежит 125 весьма ценных трудов, опубликованных на русском, немецком, французском и др. языках и посвященных психо-неврологии, физико-и физио-терапии, а также вопросам внутренней секреции. Всеобщую известность получили работы А. Е. по анатомо-физиологии вкусовых центров мозга, по вопросам о связи нейронов и о влиянии вибрации на сухожильные рефлексы, утомляемость мышц и питание тканей. Затем, очень ценны работы А. Е. по вопросу о вибрационной чувствительности и разрешению вопроса о фосфорном обмене в мозгу. В своих клинических работах А. Е. осветил много темных сторон в области заболеваний нервной системы, обращая особенное внимание на спутанные и редкие формы этих страданий. В области болезней внутренней секреции А. Е. также многое выяснил: например, указал на значение глистного отравления организма, выяснил пользу лечения так наз. склеродермии препаратами поджелудочной железы, предложил лечить адреналином мышечную сухотку, до сих пор считавшуюся безнадежной болезнью.

Временно, по техническим причинам, „НАУКА и ТЕХНИКА“ будет выходить в уменьшенном объеме.

Редакции, знавшей об увеличении торговли Архангельска с каждым годом, „было интересно узнать, как откликнутся на их предложения из Архангельска тою нравственной поддежкой, которую она вправе ожидать от архангельских жителей, и особенно от городского и губернского начальства“.

16 марта 1880 г. во время беседы по воздухоплаванию в помещении редакции было читано отношение Архангельского Губернского Правления от 22 февраля, повидимому, положительного свойства, так как тогда же были рассмотрены карты Архангельской и Олонецкой губ. и планы Архангельска и Петрозаводска. В связи со сведениями Шведского посольства, что „Пароходство через Ботнический залив не прекращается зимою и что письмо доходит в Стокгольм из С.-Петербурга всегда в 4 дня“, редакция стало ясным, что „форма Ботнического залива не представляет той выгоды, как казалось по карте, и, следовательно, будет удобнее открыты нам почтовое сообщение с Архангельском“.

Барановский во время беседы представил составленную им таблицу ветров по линии Петербург—Архангельск. Получено были получены от него подробные сведения и о ветрах во Владивостоке, Иркутске, Омске, Тифлисе и Ташкенте. По метеорологическим наблюдениям следовало, что течение воздуха, встречаясь с горами, переходит через хребты; следовательно, горы Кавказские, Уссурийские и Уральские не могут служить препятствием для правильно рассчитанного воздухоплавательного сообщения.

В связи с задуманными воздухоплавательными сообщениями, северными по преимуществу, редакцией, по совету Костовича, стало организовываться „Русское Общество Воздухоплавания“. К энергии и замыслам Клиндера отнеслись за границей сочувственно, и, между прочим, летом 1880 г. американская газета „Нью-Йорк Геральд“ сообщила своим читателям, что учреждение в С.-Петербурге „Русского Общества Воздухоплавания“ облегчит сношения между жителями Соединенных Штатов Северной Америки и Российской Империи.

Деятельность и надежды редакции „Воздухоплавателя“ на возможное открытие воздухоплавательного сообщения в Сибири были в полном расцвете. Осенью из Архангельска было получено сообщение, что местная почтовая контора хлопочет об открытии Архангельского Отделения Русского Общества Воздухоплавания. От воздухоплавателя Бессонова поступило заявление, что „если устроится на аэростатах сообщение между Петербургом и Архангельском, то с особенным удовольствием он желал бы участвовать в одном из первых таковых путешествий. Очень может быть, что могу оказаться полезным этому делу. Если окажется возможным

и я буду свободным, то готов приехать в Петербург вместе с Лазаренгевым (известным в то время самоучкой-воздухоплавателем).

В ноябре того же года в редакции „Воздухоплавателя“ стало помещаться Сибирское телеграфное агенство, которое как сообщал Клиндер, „кроме подачи телеграмм политических, коммерческих и других, будет со времени открытия почтового воздухоплавания иметь постоянные сведения о судье и местопребывании аэростатов, а при помощи Главной Физической Обсерватории будет телеграфировать о вероятных ветрах вперед за 24 часа“. При посылке редакцией доверенности в Иркутск Трофимову, ему предоставлялось действовать от имени редакции „Воздухоплавателя“ вполне самостоятельно и немедленно жаловаться генерал-губернатору, ежели телеграммы агенства будут подвергаться цензуре“.

Приложения энергии было много со стороны Клиндера и его со товарищей, а общественного участия никакого. Сам журнал „Воздухоплаватель“ еле существовал, так как не находил подписчиков, и хотя посылался многим даром, но, как убедились его издатели Клиндер и Синцын, оставался в неразрезанном виде. За недостатком средств журнал вскоре прекратился. В 1880 г. вышло 15 номеров. За 1881 и 1882 гг. вышло по 2 номера и затем в начале 1883 г. последний, 20-й номер. Не открывши своего „Русского Общества Воздухоплавания“, его деятели в лице артиллериста Филипенко вошли с ходатайством об учреждении воздухоплавательного отдела при Русском Техническом Обществе.

На первом заседании этого отдела Клиндером был прочтен доклад на тему: „Семь задач воздухоплавательного общества“. Клиндер указывал, что на историю воздухоплавания придется смотреть, как на продолжение истории кавалерии. Он отмечал, что история воздухоплавания в применении к военным целям выяснила, что в военное время авианавты составляют, так сказать, глаза армии, так же, как и кавалерия, но с тою разницею, что рекогносцировка сверху при меньших средствах дает более полные результаты и сохраняет лошадей.

Однако, содействуй ни откуда нельзя было получить; журналу пришлось закрыться, а тем более Сибирскому телеграфному агенству, которое без средств тоже существовать не могло. Все попытки установления северных почтовых воздушных сообщений сошли на нет. Сам Клиндер в конце 1882 г. был избран почетным президентом Парижского Аэростатного Общества. Вскоре последовала его смерть. О нем осталось воспоминание как о бескорыстном, убежденном деятеле, смею взывшемся за подготовку почвы для развития у нас воздушных сообщений, несмотря на крайне затруднительные для этого условия.

А. Родных.



ЗАМЕЧАТЕЛЬНАЯ ДВОЙНАЯ ЗВЕЗДА

Канадский астрофизик *Дж. А. Пирс* (обсерватория в Виктории, остров Ванкувер в Британской Колумбии) произвел всестороннее исследование звезды 6-ой величины в созвездии Кассиопеи, известной под названием Г. Д. 1337 (это значит, что она обозначена № 1337 в звездном каталоге Генри Дрейера). Результаты исследования Пирса таковы, что после них можно с полным правом считать эту скромную звездочку 6-й величины, едва видную невооруженным глазом, замечательнейшим объектом на звездном небе.

Звезда Г. Д. 1337—двойная: это видно из периодического расщепления и слияния линий ее спектра: далее, сила света ее меняется периодически, обнаруживая этим, что один из компонентов (т.-е. составных частей) двойной звезды при вращении отчасти закрывает от нас другой компонент. Далее, спектральное исследование показывает, что обе звезды принадлежат к спектральному классу О, т.-е. к самым горячим звездам, находящимся в вершине своей эволюции. Применяя обычные в звездной астрономии методы, Пирс ее вычислил размеры исследуемой двойной звезды, массы ее компонентов, абсолютную яркость и т. д. Здесь мы приведем краткий обзор результатов Пирса.

Прежде всего вопрос об абсолютной яркости. Так как звезды находятся от нас на самых разнообразных расстояниях, то кажущаяся их яркость определяется не только действительным количеством испускаемой ими энергии, но и расстоянием их от солнечной системы.

Поэтому астрономы ввели понятие об „абсолютной яркости“. Так они называют ту яркость, которую имела бы данная звезда, если бы она находилась на определенном одинаковом для всех звезд расстоянии 10 парсеков („парсек“ есть применяемая в звездной астрономии единица длины, равная 30 800 миллиардам километров). Абсолютная яркость звезды Г. Д. 1337 соответствует минус шестой звездной величине; это самая большая яркость, которая когда-либо была измерена. Расстояние же звезды Г. Д. 1337 от солнечной системы равно 3.200 парсекам; это колоссальное расстояние свет проходит в 10.000 лет. Что касается размеров и массы двойной звезды, то они таковы: один из компонентов обладает радиусом, в 13,8 раз превосходящим радиус солнца, и массой, равной 36,3 массам солнца; второй превосходит солнце по своей массе в 33,8 раз, а по радиусу в 15 1/2 раз. Друг ко другому оба компонента расположены настолько близко, что поверхности их почти касаются; вокруг общего центра тяжести они обращаются в 3,52 дня. Таким образом, общая масса системы равна 70,1 массам солнца. Существует только одна звездная система, относительно которой в точности известно, что она обладает большей массой: это так называемая звезда Пласкетта (Г. Д. 47192), масса которой в 160 раз превосходит массу солнца. Итак, исследованная Пирсом звезда оказывается самой яркой (по абсолютной яркости), одной из наиболее тяжелых и наиболее горячих звезд нашего неба.



ФРИКЦИОННАЯ ПЕРЕДАЧА ЖЕНВА

НОВОЕ ДОСТИЖЕНИЕ АВТОТЕХНИКИ

Существующие типы коробок скоростей с фрикционными дисками обладают двумя крупными недостатками: малым коэффициентом полезного действия, являющимся в результате нагревания трущихся поверхностей и их изнашивания, и отсутствием прямого сцепления.

Если мы будем рассматривать поверхность соприкосновения обоих дисков (рис. 1), то увидим, что различные точки 2 этой поверхности имеют неодинаковые окружные

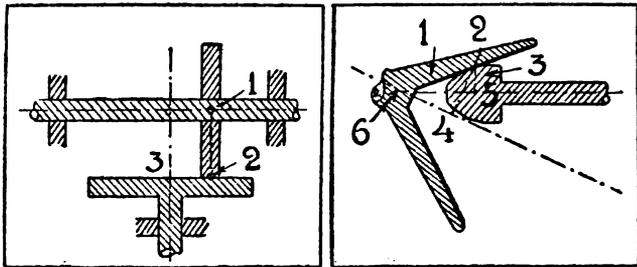


Рис. 1.

Рис. 2.

при чем 6 остается неподвижным. При изменении положения обоих тел точка пересечения их осей вращения остается неизменной. В то же самое время линия соприкосновения 2 обоих тел всегда проходит через точку пересечения 6. Изменение передаточного числа производится путем относительного перемещения обоих тел, т.е. путем удаления или приближения тела 3 к точке пересечения 6. Части 1 и 3 сделаны из меди, фибры, композиции, „феррохо“ и т. п.

Достоинства системы Женва заключаются в хорошем коэффициенте полезного действия, в малом износе фрикционных поверхностей, в хорошем сцеплении их и в возможности осуществления прямой передачи. Последняя получается, когда оси располагаются по одной прямой и оба тела вращаются с одинаковой скоростью (рис. 3). Выполненные фрикционной передачи Женва могут быть самыми различными. На рис. 3 представлен разрез передачи в положении прямого сцепления, в том виде, в каком это может быть

скорости, ибо отношения расстояний 2-3 : 1-2 неодинаковы. Благодаря этому обстоятельству, при вращении дисков будет наблюдаться скольжение различных точек относительно друг друга; следовательно, появятся силы трения, и диски будут изнашиваться. Это обстоятельство уменьшает также и силу сцепления дисков. Избежать скольжения и всех связанных с этим недостатков можно, если сконструировать систему двух фрикционных вращающихся тел, у которых плоскость соприкосновения будет постоянно проходить через точку пересечения их осей вращения.

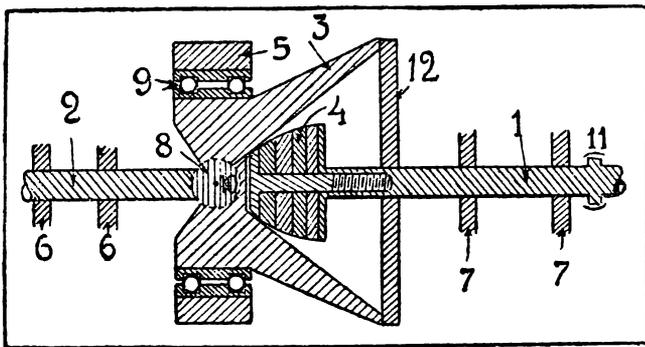


Рис. 3.

Это условие осуществил на практике французский техник Женва, сконструировавший фрикционную коробку скоростей с прямым сцеплением. Схема его системы показана на рис. 2. Тело 1 с конусообразной выемкой вращается вокруг оси 6-4, тело 3 вращается вокруг оси 6-5. Оси вращения обоих тел пересекаются в точке 6. Тело 3 может передвигаться вдоль оси 6-5, а тело 1 — колебаться вокруг оси, проходящей через 6 и перпендикулярной к плоскости чертежа,

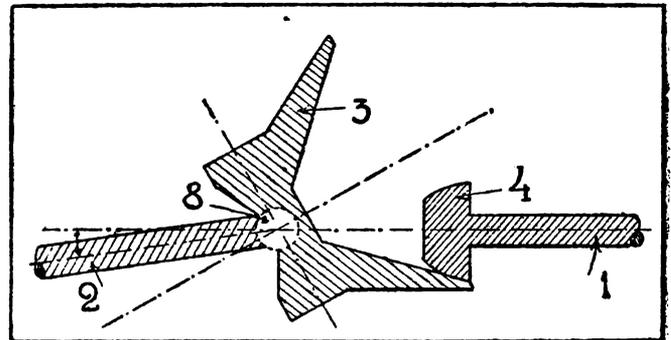


Рис. 4.

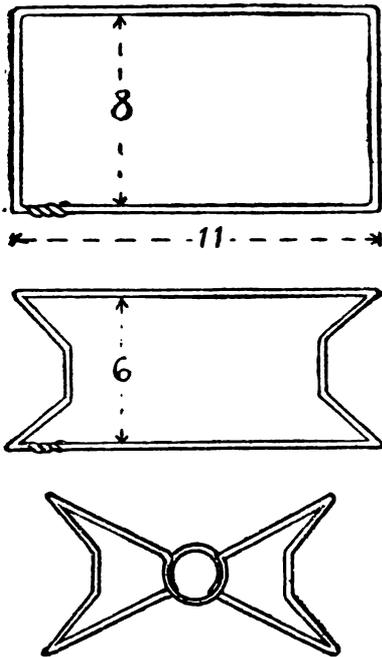
осуществлено на практике. Вал мотора 1, вращающийся в подшипниках 7 и передвигаемый вилкой переключения в 11, представляет собой одно целое с конусообразным фрикционом 4. Второй фрикцион 3, обнимающий 4, с конусообразной выемкой, имеющей вершину в 10, лежит в раме 5, могущей поворачиваться вокруг оси, проходящей через 10 и перпендикулярной к плоскости чертежа. В раму 5 часть 3 вставлена на шарикоподшипниках 9, позволяющих ей вращаться вокруг оси. На раму действуют пружины, не показанные на чертеже. Эти пружины, стремясь повернуть раму, прижимают тело 3 к телу 4. Вращение от 3 к валу 2 передается через кардан 8. Прямая передача получается при прижатии диска 12 на валу 1 к основанию конуса 3. Расцепление производится следующим образом: 1) если передача находится в положении прямого зацепления, отодвигают диск 12; 2) если передача не прямая, оставляют 12 на месте и поворачивают раму 5.

На рис. 4 показано гесьма простое применение этой схемы к автомобилю. Вершина конуса 3 помещена в кардане 8, в точке пересечения осей вала 1 мотора и карданного вала 2. Угол, образуемый этими осями, является в этом случае наименьшим углом, при котором работает сцепление.

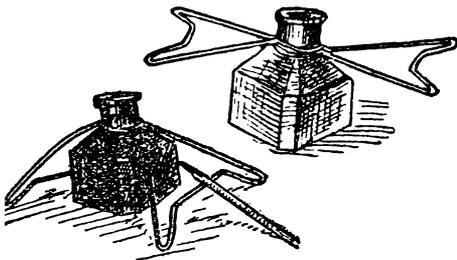
ИЗ ПРАКТИКИ

Держатель для бутылочки с тушью

Простое и удобное приспособление, не позволяющее опрокидываться бутылочке с тушью, предлагает т. В. К. Вану-



рим (Уфа). Из куска проволоки изгибают прямоугольник, как показано на рисунке. Затем из средней части его боковых сторон образуют петлю для горлышка бутылки. Чтобы держателем



можно было пользоваться как подставкой для ручки, удобно выгнуть и другие стороны держателя, как это уяснено на рисунке.

Надписывание чертежей печатным шрифтом

Надписывание чертежей печатным шрифтом обыкновенно занимает очень много времени. Читатель А. Аковджания (Тифлис) предлагает способ, много облегчающий эту работу.

На полосе миллиметровой бумаги, по длине и ширине немного превышающей размеры того участка чертежа, где должна быть произведена надпись, делают ее карандашом от руки. На миллиметровке не надо тратить труд на измерение толщины букв, интервалов между ними, соблюдение параллельности и т. д. Миллиметровку с готовой

карандашной надписью прикалывают к чертежу и острием ножки циркуля делают слабые проколы по углам букв, намечая конфигурацию всей надписи на чертеже. Затем миллиметровку снимают и по заметкам на чертеже проколам вычерчивают буквы рейсфедером.

Искусственная кость

100 в. ч. лучшего позолотного клея размалывают на мелкие кусочки и кладут в 100 в. ч. воды на 6 часов. По истечении этого времени лишнюю воду сливают, клей кладут в кастрюлю и расплавляют на паровой или водяной бане. Затем всыпают 3 в. ч. салициловой кислоты.

Отдельно смесь готовят: из 40 в. ч. свинцового глета, 65 в. ч. тяжелого шпата и 32 в. ч. каолина (белой глины), тщательно размешивают, лучше на краскотерке. Эту смесь всыпают в расплавленный клей и мешают, при чем всыпать надо до тех пор, пока смесь не загустеет настолько, что нельзя будет мешать. Тогда ее выкладывают на мраморную доску и мнут, пока масса не затвердеет.

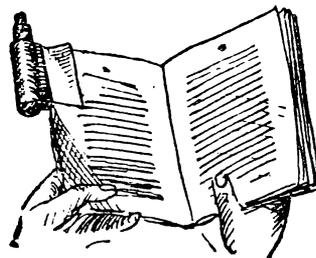
Как только это произошло, снова размягчают массу нагревом в кастрюле и снова мнут до достижения однородности.

Готовые изделия, приготовленные из так полученной массы, вымачивают в 5%-ном растворе танина.

Сообщил читатель А. Брусилковский (Киев).

Лампа для ночного чтения

Лампа, изображенная на рисунке, закрепляется на угол книги и снабжена абажуром, направляющим ее свет исключительно на листы книги и закрывающим ее с остальных сторон.

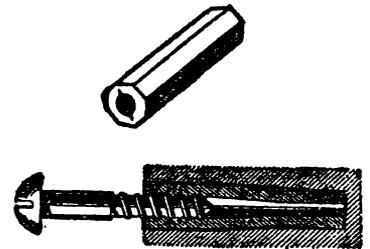


Такая лампа не вредна для глаз и очень удобна для тех, кому приходится заниматься по ночам, а также для дежурящих при больных. В виду того, что освещается только самая книга, свет не беспокоит остальных лиц, находящихся в комнате.

Втулка для укрепления гвоздей и винтов в каменных стенах

Во Франции выпущены в продажу металлические втулки, дающие возможность вполне надежного укрепления гвоздей и винтов в любом материале. Втулка, сделанная из твердого свинца особой выделки, представляет из себя

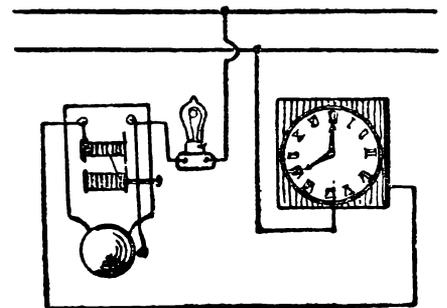
восьмиугольный стержень со сквозным продольным центральным каналом. При необходимости укрепить винт в каменной стене, в последней предварительно пробивается пробойником узкое отверстие, в которое втулка должна входить совершенно свободно; глубина отверстия делается равной длине втулки.



Когда отверстие готово, втулка вставляется на место, и в ее центральное отверстие завинчивается винт, как показано на рисунке. Винт раздвигает втулку, заставляя ее плотно прилегать к стенкам пробитого отверстия, чем достигается большая прочность крепления. В продаже подобные втулки имеются самых разнообразных размеров и форм.

Электробудильник

После нашей заметки в № 34 „Н. и Т.“ о самодельном электробудильнике в редакцию поступило множество предложений различных усовершенствований в этом приборе. Наиболее ценное



предложение дает тов. И. Д. Веселов (Ленинград), который советует, вместо батарейки или „Гнома“, пользоваться током от осветительной сети, пропустив его через лампочку. Схема звонковой цепи в этом случае указана на прилагаемом рисунке. Приключить цепь к осветительной сетке можно через обыкновенный штепсель.

ПОПУЛЯРНАЯ БИБЛИОТЕКА ЖУРНАЛА
„НАУКА и ТЕХНИКА“
 Вып. 23
ИЗ ПРАКТИКИ
 169 практических рецептов и советов.
 Вышло и поступило в продажу 3-го изд.



ПРОСТЕЙШАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ТЕЛЕСКОПА РЕФЛЕКТОРА

В последние годы в связи с затруднительностью приобретения астрономических труб за границей, сложностью шлифовки линз, их дороговизной, широкое распространение среди советских любителей астрономии начинают приобретать отражательные телескопы-рефлекторы системы Ньютона. Возможность изготовления параболического зеркала для этого телескопа любительскими средствами, простота в конструкции, дешевизна и, в то же время, значительная светосила делают их чрезвычайно удобными для обсерваторий любителя, а также для коллективных обсерваторий научных кружков и Обществ.

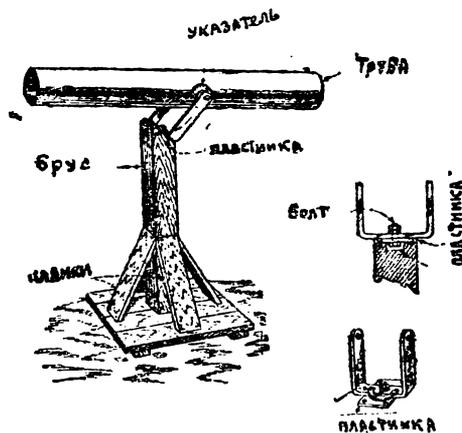


Рис. 1.

При невозможности изготовить зеркало самим, последнее можно заказать оптическим мастерским, например, оптической мастерской п. и О-ве Миротворения (в Ленинграде), при чем зеркало размером в 200—250 мм обойдется около 200 рублей, тогда как за ту же цену мы можем достать готовый телескоп-рефлектор не свыше 75—100 мм в поперечнике. Естественно, что по своим оптическим свойствам последний далеко уступает 200-миллиметровому рефлектору. Большая легкость в изготовлении параболических зеркал рефлекторов, в сравнении с отливкой больших линз для рефракторов, ведет к тому, что в настоящее время при постройке новых значительных обсерваторий предпочтение обычно отдается рефлектору, т.е. отражательному телескопу. Некоторым минусом рефлектора является необходимость частого серебрения зеркала телескопа, трудность в установке трубы (присущая, впрочем, всем типам труб), особенно ощутимая в любительских условиях, при невозможности затратить значительные средства на изготовление установки в механических мастерских. Достаточно указать, что хорошая парал-

лактическая установка рефлектора при ее заказе мастерским обойдется самое меньшее в 150—200 рублей.

Очень часто невозможность изготовления установки телескопа-рефлектора любительскими средствами заставляет любителя приобретать рефракторы гораздо меньшего размера. В связи с этим не лишне будет ознакомиться с простейшей английской установкой рефлекторов, широко применяемой английскими любителями. Достоинством этой установки, при необычайной легкости ее изготовления, является, с одной стороны, ее устойчивость и дешевизна материалов, с другой — возможность плавного перемещения телескопа, как по часовым кругам, вслед за светилом, так и по кругам склонения.

Рисунки дают достаточно наглядное представление об этой установке и способе ее изготовления.

Основой установки является деревянный брус сечением 100 × 700 мм и длиной от 1 метра и более, в зависимости от размера трубы. Необходимо иметь в виду, что высота бруса должна быть такая, чтобы наблюдатель мог стоя смотреть в окуляр, находящийся в верхнем конце трубы. Брус укрепляется к деревянной подставке, скрепленной, как показано на рис. 1, двумя переключателями. Ширина подставки зависит от веса трубы и равняется приблизительно 50 см. Для большей устойчивости бруса, его дополнительно скрепляют с подставкой четырьмя деревянными планками.

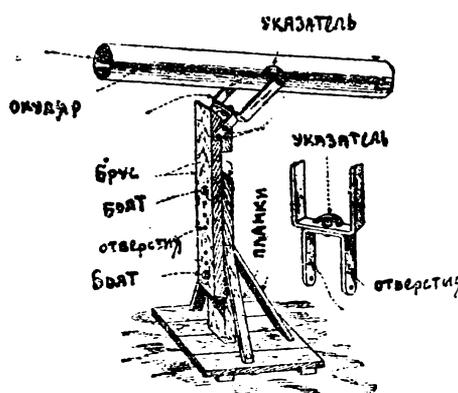


Рис. 2.

Верхний конец бруса срезывается под углом, равным высоте экватора в данном месте наблюдения. Если известна широта места наблюдения, то высоту экватора мы получим простым вычитанием широты из 90°. Например, если широта места наблюдения равна 65°, то соответственная высота экватора будет $90 - 65 = 25^\circ$. К верхнему концу среза,

с помощью винтов, прикрепляется металлическая пластинка, равная по ширине брусу. В центре пластинки проделано отверстие, в которое входит болт диаметром в 12 мм и длиной в 18 мм. Под болтом в брусе делается небольшое углубление для нижнего конца болта. На верхний конец болта надевается металлическая скоба и закручивается двумя гайками, между которыми укрепляется стрелка указателя для часового круга. Способ скрепления стрелки указателя и часового круга указан на рис. 2.

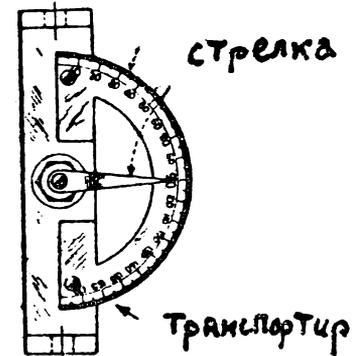


Рис. 3.

В качестве часового круга может служить обыкновенный чертежный транспортёр, разделенный на градусы и уменьшающийся между скобами вилки. Труба телескопа укрепляется между этими скобами с помощью болтов, вращением которых мы можем укрепить трубу неподвижно, сохраняя в то же время свободу движения по часовому кругу. Как и в первом случае, между гайками болта помещается стрелка указателя, а на корпусе трубы, параллельно ее оси — второй транспортёр, в качестве круга склонения. Так как ось телескопа, при его перпендикулярном положении к направлению вилки, в точности совпадает с плоскостью экватора, то, пользуясь помощью указателя, легко производить нужные отсчеты от экватора в градусах склонения.

При желании можно сделать эту установку подъемной. В последнем случае деревянный брус делается из двух шпенок сечением 50 × 100 мм, скрепляющихся, как показано на рис. 3, с помощью болтов. Ряд отверстий в брусках позволяет перемещать первый брус вверх или вниз. Вся схема скрепления достаточно наглядно показана на рис. 3. Все движимая установка производится довольно плавно от руки.

Популярная библиотека журнала „Наука и Техника“

Вып. 4.

МИР ЛУНЫ

Вып. 21.

**АСТРОНОМИЧЕСКАЯ
ОБСЕРВАТОРИЯ ЛЮБИТЕЛЯ**

Вып. 46.

**КАК НАБЛЮДАТЬ
НЕБЕСНЫЕ СВЕТИЛА**

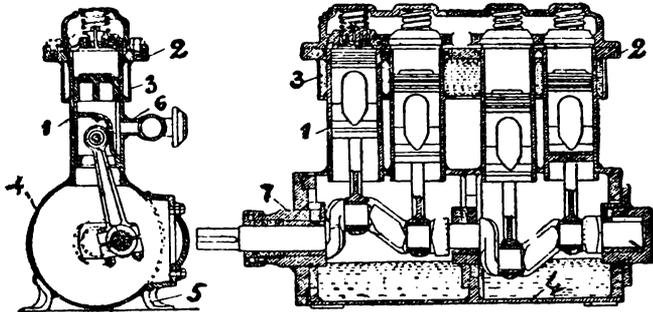
Цена отдельного выпуска 15 коп., с пересылкой — 17 коп.



Сварной компрессор.

Мы неоднократно сообщали читателям о все большем и большем применении за границей электрической сварки. Сейчас из Америки сообщают еще о новом интересном случае применения электросварки — изготовлении стального компрессора почти исключительно из сваренных частей. Рисунки — поперечно-вертикальный разрез компрессора (рис. 1), его продольно-вертикальный разрез (рис. 2) и общий наружный вид (рис. 3) — дают общее понятие об этой конструкции. Места сварки показаны на рис. 1 и 2 в виде черных треугольников.

Как видно из рисунков, цилиндры компрессора 1 сделаны из кусков стальных труб, к которым в верхней части приварены стальные фланцы 2, служащие для крепления головки цилиндра. Водяная рубашка 3 сделана легкой стальной и также приварена к цилиндру. Картер 4 представляет



собой стальную трубу большого диаметра, также соединенную с цилиндром сваркой. Компрессор стоит на 4-х ампованных стальных ножках 5, опять-таки приваренных. Всасывающий и выпускной патрубки также сделаны из стальных труб, приваренных к цилиндру 6 и к верхнему фланцу цилиндра. Корпуса концевых подшипников коленчатого вала 7, как видно на рис. 2, на сварке соединены с картером.

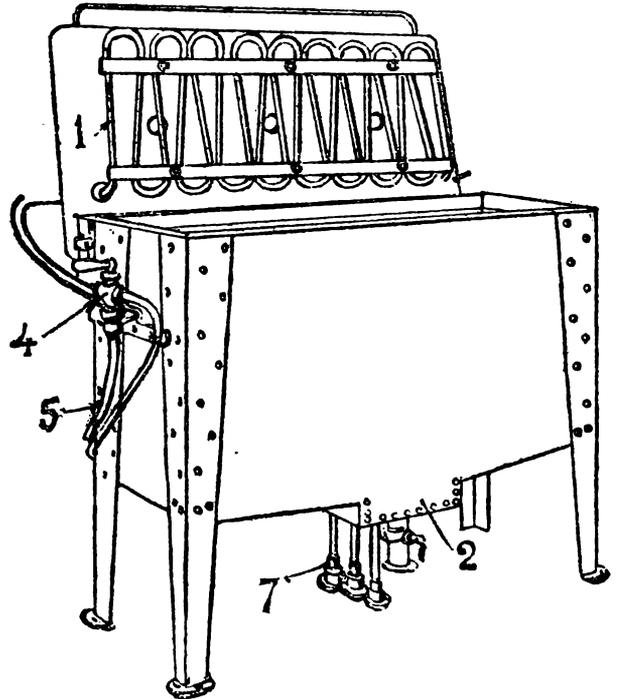
Коленчатый вал и шатуны откованы из стали, всасывающий и выпускной клапаны также стальные. Таким образом, получился почти целиком стальной компрессор, при чем литье здесь — только поршень, подшипники и маховик. Такая конструкция дала максимум экономии в весе и вполне обеспеченную безопасность работы. Этот тип пригоден как для одно-, так и многоцилиндровых компрессоров. Опасность разрыва под давлением из-за неудачи в огневке здесь значительно уменьшена. Применение стали штампованных частей, труб и поковок — значительно уменьшает (до 50%) вес всей конструкции по сравнению с обычными литыми частями из чугуна. Сведений о работе такого компрессора еще не имеется. По стоимости он считается значительно дешевле обычного типа.

Аппарат для химического обезжиривания

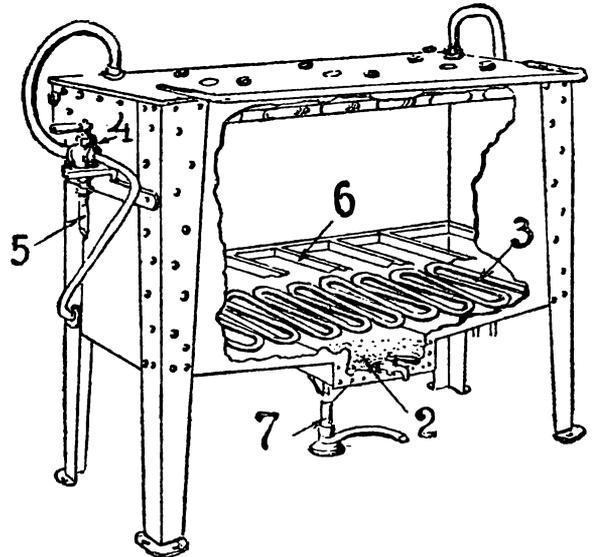
Часто в технике необходимо освободить материал от всяких следов жира или масла, чтобы облегчить дальнейшую его обработку. Понятно, что такое обезжиривание желательнее производить с наименьшей затратой сил, средств и времени. В Англии выпущен для этой цели специальный прибор, изображенный на рис. 1 и 2.

Он состоит из железного оцинкованного бака с крышкой, к которой прикреплен змеевик 1; по этому змеевику протекает холодная вода. В дне бака сделан колодец 2, который заполняется специальным растворителем (четырёххлористым углеродом или т. п.). Над колодцем размещен второй змеевик 3, который, как и змеевик 1, соединен трехходовым краном 4 с водопроводной трубой 5. Таким путем можно переключением крана 4 направлять воду по желанию в тот или другой змеевик. Предметы, которые нужно

обезжирить, кладут на решетку 6. При начале работы аппарата растворитель подогревается горелкой 7, а кран 4 устанавливается так, что вода проходит по нижнему змеевику 3. Пары раствора осаждаются на холодном змеевике 1 и падают в виде капель обратно в колодец.



Как только загрузка бака материалом закончена, крышку закрывают, а воду пропускают только по верхнему змеевику. Пары растворителя, проходя через обезжириваемые материалы, частью осаждаются на них и выщелачивают жировые



вещества. Часть паров осаждается на верхнем змеевике и конденсат их падает обратно на материал, также служа обезжириванию. Раствор жиров в растворителе стекает в колодец, откуда продолжается испарение растворителя, в то время как жиры остаются в колодце. Когда очистка закончена, воду переключают на нижний змеевик, чтобы

избегать потерь растворителя, пары которого осаждаются уже лишь на нижнем змеевике, возвращаясь в виде конденсата в колодец же. После этого производят разгрузку и новую загрузку бака.

Предметы, претерпевшие описанный процесс обработки, не только вполне обезжириваются, но и получаются сухими. Кроме того, применяемый растворитель не действует вредным образом на металлы и не воспламеняем, чем выгодно отличается от бензина, сероуглерода и других веществ, применяемых для обезжиривания.

Подъемный ковш створчатого типа.

В Германии сконструирован и выпущен в продажу совершенно новый тип ковша для перегрузки материалов, по своему виду действительно напоминающий присвоенное ему название „полип“.

Как видно на рис. 3, этот прибор состоит из 8 отдельных согнутых клинообразных лопастей-щупалец, шарнирно скрепленных своими основаниями с нижней клепаной втулкой и, кроме того, соединенных с верхней втулкой шарнирными тягами. Изменение расстояния между нижней и верхней втулками достигается помощью тросов. При увеличении расстояния между втулками отдельные лопасти „полипа“ раскрываются, и он, в положении, изображенном на рис. 1, опускается в трюм корабля или на железно-дорожную платформу для захвата кускового груза (угля, камня и проч.). Затем, помощью тех же тросов расстояние между втулками увеличивается, „полип“ сжимает свои щупальцы и захватывает груз. В таком закрытом виде его поднимают с захваченным им грузом и заставляют снова раскрыть лопасти

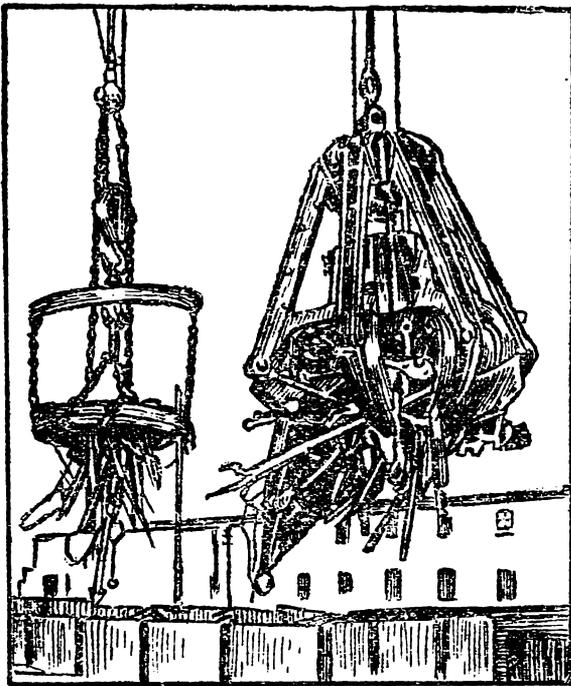


Рис. 1. Сравнение грузоподъемностей „полипа“ (справа) и подъемного электромагнита (слева). Груз—железный лом.

над тем местом, где нужно высыпать груз. Весь прибор сделан стальным, в частности лопасти — из пружинной стали. Как сообщают, испытание такого устройства показало удовлетворительность работы. „Полип“ полностью заполнился грузом, а острия его лопастей не повреждали ни днища трюмов, ни пола железно-дорожных платформ. Ковш такого типа с центральным раскрытием оказался особенно удобен для сыпки груза через сравнительно небольшие отверстия, и, кроме того, требовалось меньше времени, чтобы висящий с грузом ковш установить точно над местом сыпки перегружаемого материала.

Такое устройство вполне пригодно и для перегрузки сравнительно крупных грузов неправильной формы, например, глыб камня. Это же устройство применимо и для погрузки ко отках бревен. В этом случае работают только две противоположных пары лопастей, остальные снимаются. Для

того, чтобы сделать такой ковш еще более универсальным, лопасти делаются сменными, двух типов. Одни, более плоские для крупных материалов, другие — более вогнутые и плотно прилегающие друг к другу, для мелких кусковых

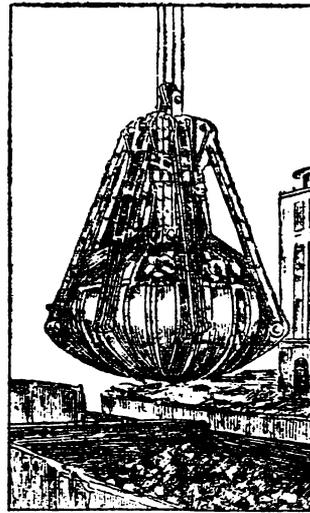


Рис. 2. „Полип“ в сожнутом виде с грузом камня.

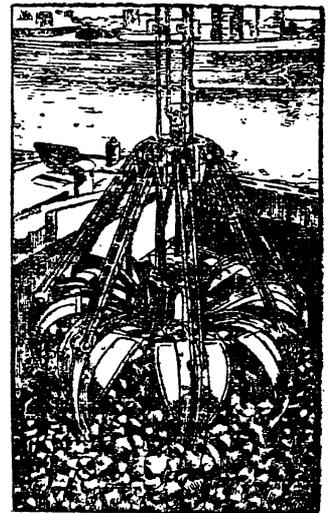
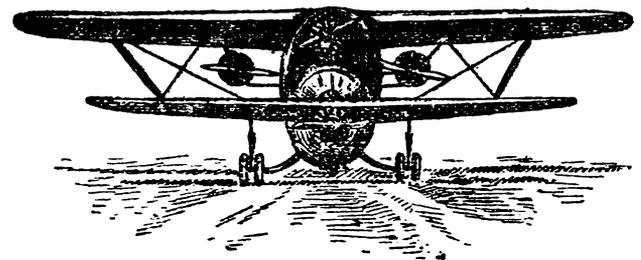


Рис. 3. Разомкнутый „полип“, забирающий груз.

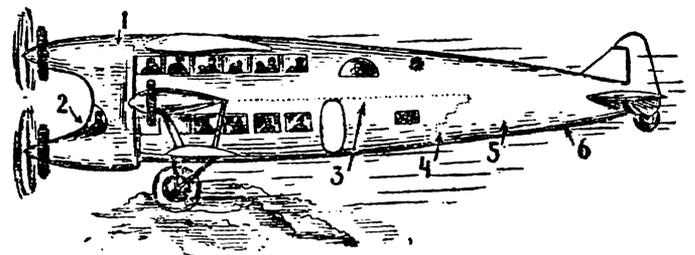
грузов. Ковши этого типа изготовляются разных размеров, вместимостью от 1,5 до 4,5 куб. м. Ковш такого типа вместимостью 1,5 куб. м и весом 4½ тонны перегрузил в час 75 тонн известняка.

Двухэтажные аэропланы.

В Западной Европе создан проект пассажирского двухэтажного аэроплана, который предполагается пустить в работу на одну из воздушных линий. Новый самолет подни-



мает 35 пассажиров, имеет 4 мотора по 405 л. сил каждый; радиус действия его около 1.260 км и скорость полета от 200 до 240 км в час. Грузоподъемность 8 тонн. Аппарат



1—багажное помещение. 2—пилот. 3—пол верхнего „этажа“. 4—десенка. 5—курильная. 6—буфет.

имеет курительную комнату, буфет, большие багажные помещения и т. д. Переход из нижнего этажа в верхний совершается по лесенке.



В каждом ПИСЬМЕ можно задавать ТОЛЬКО ОДИН вопрос. ● К каждому письму ДЛЯ ОТВЕТА необходимо прилагать марки или почтовый бланк открытого письма, при чем предпочтительно, чтобы марки были наклеены на конверт, снабженный обратным адресом. ● В письме следует ТОЧНО и ЧЕТКО указывать свою ФАМИЛИЮ, ИМЯ и ПОЛНЫЙ АДРЕС. ● К каждому письму должен быть приложен КОНТРОЛЬНЫЙ ТАЛОН, вырезанный из журнала (этот талон помещается на предпоследней странице обложки в правом углу). ● Письмо должно быть написано четко и разборчиво на одной стороне листа. ● Редакция не возвращает присылаемых читателями и авторами рукописей и рисунков. ● Всю корреспонденцию — статьи, заметки и вопросы — адресовать на имя тов. М. РАППЕРТА, Редакция журнала „Наука и Техника“, Ленинград, 2, Фонтанка, 57.

Тов. Бухгаловой (с. Бор). Шизофрения в переводе на русский язык означает расщепление психики. Болезнь эта, называемая еще иначе первичным или ранним слабоумием, возникает на почве наследственного к ней предрасположения и поражает большей частью лиц астенической и атлетической конституции (телосложения). Она связана с анатомическими изменениями в мозгу, но вопрос этот еще недостаточно изучен. Более или менее верного средства против этой болезни до сих пор не существует. В последнее время за границей стали отмечать некоторую пользу от внутривенного впрыскивания салицилового натра и самопереливания крови. Популярной литературы по этой болезни нет. Подробно ознакомиться с ней можно лишь по специальным общим руководствам, напр., проф. Осипов — Курс общего учения о душевных болезнях, 1923 г., цена 6 руб.

Тов. Шановичу (Днепропетровск). Вы хотите серьезно ознакомиться с теорией относительности, зная только элементарную математику. Посоветуем вам книжку Альберта Эйнштейна „Теория относительности в общедоступном изложении“, вышедшую несколько лет тому назад в „Научном книгоиздательстве“ (Ленинград). Эта книжка не очень трудна и, наверное, принесет вам большую пользу.

Орlando труднее для понимания следующая книга, в которой автор также нигде не пользуется высшей математикой: А. С. Эддингтон „Пространство, время, тяготение“ (перевод под ред. проф. Ю. Г. Рабиновича, изд-во Математическое, Одесса, 1922 г.). В этой книге содержится блестящее изложение важнейших идей общего принципа относительности; книга написана чрезвычайно остроумно, глубокомысленно и художественно. Однако, предупреждаем вас, что она не легка для чтения.

Согласуется ли теория относительности с диалектическим материализмом? Это — вопрос очень сложный и спорный. По нему происходила обширная и длительная полемика в журнале „Под знаменем марксизма“, в которой принимали участие Цейтлин, А. Тимирязев, Орлов и др. Их статьи изданы отдельным сборником. В общем большинство этих авторов считают теорию относительности враждебной материализму. Особенно от них стоит известнейший философ-материалист, харьковский проф. Семковский, который в острой и интересной книге „Теория относительности и диалектический материализм“ доказывает, что теория относительности не противоречит диалектическому материализму.

Тов. Милосердову (Ст. Рыково). В Композиде модели, не испытываются, а в случае необходимости подвергаются осмотру на заседании секции, выносящей постановление по данному делу. Присутствовать изобретателю для дачи объяснений разрешается. Заявитель вправе настоять и на однократном приеме его для той же цели, экспертом, дающим секции свое заключение по делу.

Тов. Лыжину (Коломна). Прием в авиополкы в текущем учебном году прекращен. Прием производится через местные отделения Осоавиахима, куда и следует обращаться за всеми справками. Подробности можно узнать в книжке „Молодежь в школы красного воздушного флота“. Ц. 15 к., склад издания — Москва, Осоавиахим, Никольская, 17.

Тов. Библису (Ленинград). Каких-либо медякаментов или искусственных приемов, способствующих усилению роста, не существует. Недостаточное питание, особенно длительный недостаток в тех продуктах, которые содержат известь, фосфор и витамины (молоко, яйца, сырые фрукты и овощи, коровье масло и т. д.), оказывает задерживающее влияние на рост. Чрезмерные и частые физические напряжения в периоде роста организма также задерживают рост.

Тов. Скоблову (Харьков). Предельная температура в аэросушильном деле равна 175°, при которой начинается разложение дерева. Максимальная температура внутри сушила, в случае применения сухого воздуха в качестве агента сушки, колеблется между 30° и 90°, в зависимости от породы дерева и рода высушиваемых частей. Для хвойных пород 50° — 60°. При тонких досках 80° — 90°.

В случае применения продуктов горения максимальная температура внутри сушила обычно бывает около 125°, но часто доводится до 150° — 175°. Подробно по этому вопросу в книжке: Пресс, А. А. — Сушка дерева. Цена 50 коп.

Тов. Шкурченко (Полтава). Психостения в большинстве случаев излечивается. В лечении этой болезни сочетаются психотерапевтические методы (внушение, психоанализ и т. д.) с физиотерапевтическими (электризация, водолечение, укрепляющая диета и т. д.). Лечение производится в специальных институтах или, лучше, в санаториях, например, в санатории им. Артема Сергеева (ст. Фирсановка, пол Москвой). Патентованные средства почти не применяются. Всякому психостенику рекомендуется переселиться в место жительства и, если возможно, профессию. Замена умственного труда физическим во многих случаях полезна.

Тов. Наумову (Омск). Сведения по интересующему вас вопросу можете найти в следующей литературе: 1) Палладин и Собякин: Руководство к анализу пищевых продуктов, 1923 г., цена 2 р. 60 коп. и 2) Хлопин — Методы санитарных исследований, 1923 г., цена 1 р. Следующие два приема являются простейшими для определения доброкачественности молока: опускают каплю молока на погость, если она сохраняет свою шаровидную форму и не расплывается, то это указывает на доброкачественность; молоко тяжелее воды, поэтому капля молока, осторожно опущенная на поверхность прозрачной воды в сосуде, должна падать на дно.

Тов. И. Я. Френкель (Житомир). 1) Черный сургуч: шеллака 180 частей, венецианского терпентина 90 ч, канифоли 10 ч, растирают с сажой (краситель) и разбавляют небольшим количеством скипидара.

2) Зеленый сургуч: шеллака 280 ч., терпентина 280 ч., гипса 40 ч., хромовой зелени (краситель) 190 ч., скипидара 35 ч.

3) Синий сургуч: терпентина 260 ч., отбеленного шеллака 280 ч., скипидара 20 ч., гипса 60 ч., ультрамарина (краситель) 140 ч.

4) Краснобурый сургуч: шеллака 70 ч., канифоли 30 ч., сурьки (краситель) 3 ч., красного болюса (краситель) 15 ч., талька 2 ч., венецианского терпентина 40 ч., мела 10 ч.

Тов. Линник (Ленинград). Случаи склероза мозговых артерий в юношеском возрасте бывают, но редко.

Расширение сердца вызывается заболеванием самого сердца (сердечной мышцы или клапанов), а также болезнями кровеносных сосудов и почек. Косвенно к расширению сердца ведут чрезмерный физический или умственный труд, половые излишества, наркомания (алкоголизм, морфинизм и т. д.). Сердце может быть большим и от рождения.

Излечить сердечную болезнь нельзя, но можно остановить ее дальнейшее развитие гигиено-диетическими мерами и лекарствами. Об этом подробно имеются в книжке Л-ра Андреева — Здоровое и больное сердце, 1927 г., цена 20 коп. С системой лечения сердечных болезней по Эртелю можете ознакомиться по специальной статье в № 28 нашего журнала за 1926 год.

Тов. Меркурьеву (Тула). О воронении металлов сведения приводились в №№ 18, 35 и 51 — 1926 г., и № 4 за 1927 год.

Тов. Божку (Тирасполь). 1) Патент, если он касается действительно ценного для промышленности изобретения, может быть продан, или может быть продано одному и большому числу заинтересованных контрагентов право пользования (охраняемым патентом) изобретением, либо сам изобретатель, один или в компании еще с другими участниками, может производить запатентованный предмет или использовать запатентованный способ, запрещая одновременно пользование его изобретением всем остальным гражданам.

2) Изобретатель вправе патентовать за границей свои изобретения лишь с разрешения Центрального Бюро по реализации изобретений и содействию рабочему изобретательству (ЦБРИЗ) в Москве. Без этого разрешения ему не предоставляется и иностранная валюта, для оплаты связанных с этим делом расходов.

Тов. Чугунову (Самарканд). Об изготовлении искусственной слоновой кости подробности приведены в № 43, стр. 23 и № 47, стр. 20 нашего журнала.

Большие подробности будут приведены в специальном руководстве по изготовлению искусственных пластических масс, подготовляемом к изданию нашим издательством.

Тов. Каленникову (Брянск). Морские школы находятся в Ленинграде, Одессе, Ростове на Дону, Владивостоке, Таганроге, Баку. Программы у них однотипные, при чем капитанов дальнего плавания готовят: Ленинградская, Одесская и Владивостокская школы.

Тов. Рубану (Москва). Рецепт олифы на минеральном масле: В течение нескольких часов, непрерывно продувая воздухом, нагревают в котелке 100 вес. частей минерального масла удельного веса 0,898—0,900 (например, олеонафт) с 2 вес. частями свинцово-марганцевого резинатного сиккатива (продукт обработки канифоли свинцовым глетом и перекисью марганца, см. Л. Ямпольский „Краски и Лаки“, ч. II, наше издание). Затем прибавляют, продолжая нагрев и помешивая, еще 8 в. ч. сиккатива и, по получении однородной массы, снимают котелок с огня и дают массе остыть. Далее прибавляют 20-40% льняной олифы и хорошо перемешивают.

Олифа получается совершенно прозрачная, без всякого отстоя, высыхающая матом за 8—10 часов. Растертая с краской, дает на железе и стекле прочный и твердый слой.

Тов. Стефан (Москва). Целлофан (целлулоидное стекло, целлулоидная фольга) представляет одну из модификаций целлулоида—ее гидрат. Получается он из растворов вискозы (нитроклетчатка определенной степени нитрации) осаждением нашатырем. Изготавливается в виде тонкой, прозрачной, как вода, пленки толщиной до 0,02 мм и меньше. Пленки эти, разной ширины, поступают в продажу в ролях, длиной до 200 м. Готовят и более толстый сорт.

Целлофан нерастворим в воде и спирте. Выдерживает нагрев до 120°. Он замечательно гибок, и гибкость его может еще быть повышена обработкой глицерином.

Специальной литературы на русском языке не встречали. На немецком языке—ряд статей в журналах „Хемикер-Цейтунг“ (начиная с 1913 г.), „Кунстштоффе“ и „Целлштофф унд папир“.

Тов. Страшинскому (Киев). Автогенные курсы имеются при Русско-американском смешанном обществе „РАГАЗ“, Москва, Никольская, 10. Кроме того, курсы автогенных сварщиков (постоянные) имеются при заводе „Красный Автоген“ Ленинградского треста сжатых газов. Адрес завода — Грязный остров, 1. Подготовка автогенных сварщиков производится в срок от 3 до 6 месяцев. Курсы выпускают специалистов-сварщиков.

Тов. Н. К. Дубровскому (Ленинград). Некоторые сведения о пловучих доках можете найти в „Курсе морских и речных портов“ Ляхницкого, изд. Госиздата, Ленинград, а также в „Транспортном справочнике“, Хюте, изд. „Транспечать“, Москва, ул. Дзержинского, 15. Более подробные сведения имеются лишь в иностранной литературе. В частности, о постройке железобетонных доков ни одного солидного труда нет.

Тов. Ляхницкому (Ленинград). Для приготовления колбас идет всякое мясо, как например, говядина, телятина, мясо некоторых диких животных, но самым важным и ценным материалом в колбасном деле является доброкачественная свинина, от количества которой в колбасах всецело зависит их качество.

Перечисленные материалы являются в колбасном производстве основными. Кроме того, употребляются: соль, селитра, сахар, картофельная мука и разные приправы.

На чайную колбасу идет мясо молодых бычков, не жирное, но вполне доброкачественное. Обычно мясо засаливается и уже из солонины делается фарш для чайных колбас. Связующим началом фарша из солонины являются крахмал или картофельная мука, прибавление коих в фарш в выработанном практикой и установленном стандартом ВСНХ количестве отнюдь нельзя считать фальсификацией. Мнение, что чайную колбасу из соленного фарша можно приготовить без крахмала или картофельной муки, ошибочно, что было доказано научным путем. Мнение, что в чайные колбасы последних сортов добавляются мясные отбросы и залежавшаяся в кооперативах нераспроданная чайная колбаса, ошибочно. По сравнению с копытными сортами колбас, все сорта чайных являются продуктом скоропортящимся. Санитарный надзор за колбасным производством имеется неослабный.

Тов. Подгаецкому (Ленинград). „Витамины“ — весьма сложного химического строения азотистые кристаллические соединения, представляющие собой особую группу, берущую свое начало (еще до сих пор точно не выясненное наукой) исключительно из растительного мира. Животные организмы витаминов не вырабатывают и получают их из растительной пищи. Установлено, что витамины таят в себе начало жизни и что без них жизни нет и не может быть. В большинстве случаев горячее приготовление растительных продуктов уничтожает витамины, но какая-то часть их остается. Так, например, рядом опытов доказано, что в томате-пюре имеется витамин „С“, или аскорбиновый витамин, самый неустойчивый по отношению к резким внешним влияниям. Установлено также, что кислая среда особенно способствует сохранению витаминов „С“ и частично сохраняет их от разрушения при высокой температуре, при условии, если нагревание кратковременное.

Тов. Д. Озол (Смоленск). Для подготовки моряков торгового флота имеются: Морской Техникум в Ленинграде (В. О., 22 линия), Водный Политехникум в Нижнем Новгороде, Морской Техникум в Баку, Морской Техникум в Херсоне, Судостроительный техникум в Николаеве. Для подготовки военных моряков в Ленинграде есть Военно-Морское Училище им. Фрунзе (наб. лейт. Шмидта). Первоначальная подготовка военных моряков производится в Школе Юнг. Прием во все эти учебные заведения производится осенью.

Тов. Ч. Г. Подгаецкому (Ленинград). Чай подвергается всевозможным подделкам как на месте производства, так и в дальнейшем продвижении на рынок. К этим подделкам относятся: прибавление спитого чая, примесь посторонних листьев, примесь минеральных веществ и подкрашивание чая. В подмесь обычно идут: „капорка“, листья земляники, кавказской брусники, шиповника, груши, ивы.

Для определения натуральности чая заваривают его кипятком, затем отдельные листья расправляют на стеклянной пластинке и рассматривают через лупу. Листья чайного дерева имеют эллиптическую форму, окаймлены пилообразными зубчиками и только у основания гладкие.

Минеральная примесь обнаруживается при взбалтывании чая с холодной водой, которую быстро переливают в другую посуду, чтобы минеральные частицы не успели осесть. При этом вода останется мутной и даст осадок.

Для увеличения крепости настоя к чаю примешивают соду, а для придания более хорошего внешнего вида прибавляют графит.

Обнаружить на глаз спятый чай, когда он в смеси с настоем, очень трудно.

В хорошем чае листья ровны, тщательно закручены, однородны по окраске и с малой примесью поломанных листьев и стебельков.

КАЖДЫЙ НАЙДЕТ ПОЛЕЗНУЮ И ДЕШЕВУЮ КНИГУ

по технике, ремеслам, сельскому хозяйству, медицине и др. научным отделам.

Книги высылаются наложенн. платежом до 10 руб. без задатка, свыше при высылке $\frac{1}{3}$ стоимости всего заказа. Заказы исполняются бы-стро и аккуратно. Пересылка за счет заказчика, при заказах на 10 и более руб., пересылка за счет магазина.

Предыдущие наши объявления см. журн. „Наука и Техника“ №№ 1, 20 и 21, а также и „Вокруг Света“, №№ 2, 19, 22 и 23 за 1923 г.

Требования на все книги и по объявлениям других фирм адресовать:

Ленинград, 14. Пр. Володарского, 57.

КНИЖНОМУ МАГАЗИНУ А. К. ГОМУЛИНА.

Начало настоящего объявления см. № 51 журн. „Наука и Техника“ за 1928 г.

Матусевич. Мореходн. астрономия. О 218 черт., 779 стр., 22 г.—2 р. Мейер. Выпадение волос и облысение, предупр. и лечение—25 к. Менабир. Введение в изуч. зоологии и сравн. анатомии. С 283 рис., 472 стр., 24 г.—1 р. 50 к. Мессер. Звездный атлас для небесных наблюдений. 28 карт и 51 рис., 131 стр., 01 г., в роскошн. пер. вм. 5 р. за 3 р. Михайлов. Оганизм, лечение и борьба с ним. 26 г.—40 к. Михайлов. Практ. наставл. к выгонке некот. ранних цветов. 76 стр., 11 г.—40 к. Мошаков. Ткацкий станок. О 271 черт., 264 стр., 28 г.—4р. 50 к. Морголицусов-Гурковский. Справочник по топливу, осветительн. продукт и смазочн. материалам. 160 стр., 26 г.—2 р. 35 к. Мюнцингер. Соврем. срупные паров. котлы. 219 фиг., 160 стр., 27 г.—2 р. 40 к. Наске. Цементное производство. С рис., 400 стр., 28 г.—в пер. 8 р. Наузов. Примерн. расчет водотруб. котла. 26 г.—5 к. Нессельтраус. Основы теплов. обраб. стали. О рис. 188 черт., 28 г.—1 р. 60 к. Его же. Литки и наложницы. О 75 фиг., 180 стр., 8 г.—в пер. 2 р. 75 к. Никитин. Детальные расценки стоим. текущ. ремонта помещений: указан рабсилы и матер. 260 стр., 28 г.—1 р. Никитин. Очерки социальной гигиены. О рис., 246 стр., 25 г.—2 р. Никола. Кр. курс архитектуры и строит. искусства. 212 стр., 18 г.—1 р. Никулин. Латинский язык применит. к рецептуре и метод. выпис. рецептов. 28 г.—75 к. Новейший русско-немецк. ольский карм. словарь—50 к. Ногин. Сухая терогонка дерева лиственн. и хвойных пород. С 83 рис., 331 стр., 28 г.—5 р. 80 к. Юркин. Основы счетовод. и финансир. кед. дор. 208 стр., 27 г.—2 р. 50 к. Образцов. Бочарное производство. О рис.—50 к. Его же. Кустарь-смолокур—35 к. Орлов. Тесное хоз. в харьк. ямев. Л. Кеннг—Н-ки. 3 карт., 53 рис. и 6 черт., 185 стр. б. форм., 13 г.—в коленк. пер. 2 р. 50 к. Его же. Пестербург. сахаро-раф. завод Л. Кеннг—Н-ки. 37 рис., 2 порт. дышт. и планы, 157 стр., 13 г., 1. форм., в кол. пер. 2 р. 50 к. Осинов. Крест. ромбическое птицеводство. О 15 рис., 24 г.—0 к. Осипов. Санитарн. просвещ. и гигиен. воспитание. Справ. книга для педагогов. 400 стр., 25 г.—3 р. Павлов. Двигатели внутр. сгорания автомоб. типа. 1 рис.—75 к. Парашук. Артельное сыроварение. О рис.—50 к. Певцов. Домашнее и кул. тарно-премышл. производ. мелких худож. предметов из глины, фаянса, майолики, фарфора и проч., более 100 рис., 827 стр., 19 г., вм. 3 р. за 2 р. Перельман. Занима-

тельн. физика. Головоломки, задачи, опыты и пр. С 285 рис., 348 стр., 2 кя., 20 г.—2 р. Песоцкий. Оборудов. механич. столарно-строител. мастер. и заводов. О 136 рис., 183 стр. 28 г.—2 р. 50 к. Песоцкий. Опытн. книга по лесопром., лесопилн., фанерному и др. делу. Заготовка дров, шпал. 386 стр., 25 г.—5 руб. Петров. Акушерский слушник.—75 коп. Его же. Советы беременным и матерям. 26 г.—40 к. Петров. Телефон. его устройство и практич. применение. О 74 рис., 17 г.—60 к. Писаревский. Исправление почерка. 60 упражнений, 28 г.—1 р. Его же. Каллиграфия. 113 упражнений, 27 г.—1 р. 20 к. Пороки, посолка и хранение масла. 26 г.—30 к. Прейс. Планировка городов и поселков. С 155 рис., 158 стр., 27 г.—3 р. Его же. Постройки сел.-хоз. значения, для животн. хранилищ, хранения прод. зерна, овощей, фруктов и пр. 251 черт., 240 стр., 27 г.—4 р. 25 к. Прейс. Производ. крахмального сахара. О рис. 235 стр., 28 г.—3 р. 40 к. Его же. Строит. работы с 462 черт., 277 стр., 28 г.—5 р. Пряхоров. Дешевое бетонитовое строительство. С 59 рис., 27 г.—1 р. 50 к. Пржеборковский. Введение в химию, ч. I. О рис., 381 стр., 24 г., ч. II с рис., 317 стр., 25 г. по 2 р. Ределин. Руковод к домоводству и хозяйству. 339 стр.—1 р. 50 к. Рудаков. Учетно-плановая система управления. 232 стр., 24 г.—1 р. 40 к. Рустикус. Шашки. 28 г.—40 к. Рута. Энциклопедия пчеловодства с множ. рис. 464 стр., 27 г.—в пер. вм. 20 р. за 12 р. Рынин. Экономика и техника автотранспорта. С черт., 243 стр., 23 г.—1 р. 50 к. Саввин. Топуски в машиностроении. О 137 рис., 184 стр., 27 г.—3 р. 25 к. Самойлов. Бочарн. производство. О 90 рис.—50 к. Семенов. Химия на 3-х страницах, 28 г.—50 к. Серебряников. Таблицы превращений для топограф. съемки. 78 стр. 28 г.—1 р. 35 к. Словарь инос-стр. и политич. слов.—30 к. Смирнов. Канетика механизмов и машин. 207 стр., 26 г.—2 р. 60 к. Смоленский. Тепловое и паровое хоз. свеклосахарн. заводов. 100 стр., 25 г.—2 р. 50 к. Сопрунов. Железнодорожные вагоны и их части. С 255 черт., 256 стр., 27 г.—3 р. 50 к. Справочник птицевода. С 133 рис., 352 стр., 26 г.—3 р. Справочник по физкультуре. Игры, атлетика, спорт. 536 стр., 25 г.—вм. 2 р. 50 к. за 1 р. 50 к. Спутник читателей по газетам и журналам, объяснит. словарь. 248 стр., 25 г.—1 р. Сууи. Практич. школа электротехника, кн. I—III. С рис., 351 стр., 28 г.—8 р. 85 к. Сущкин. Определитель рыб пресноводн. и морских Европ. России.

155 стр.—1 р. Сущкин. Центральн. электростанции и их электр. оборудование. О черт., 280 стр., 27 г.—в пер. 8 р. Таллер. Чем кормить ребенка? 155 стр., 13 г.—в пер. 60 к. Тиллинский. Справочная строительная памятная книжка. 1911 г. (ретка) — 5 р. Тимошенко. Куре сопротивл. материалы. О черт., 587 стр., 28 г.—в пер. 7 р. 90 к. Траберт. Метеорология. с прибавл. по вопросу о предсказании погоды. О 47 рис.—50 к. Трахтенберг. Тепловая обработка инструмента. О 121 рис., 185 стр., 26 г.—2 р. 40 к. Тайлор. Искусство резать металлы. О черт., 836 стр., 22 г.—3 р. 75 к. Угримов. Кр. учебн. электротехники. С 334 рис., 597 стр., 27 г.—в пер. 4 р. 35 к. Уйвари. Неврастения и истерия—20 к. Урочное положение для строит. работ в метрич. и русск. мерах. 332 стр., 28 г.—5 р. Фентеклюз. Ветродвиатели для мельниц, водокачек, станков и электрост. О 124 рис., 175 стр., 27 г.—2 р. 50 к. Его же. Водяные турбины, устройство, действие и расчет. С 35 фиг., 28 г.—1 р. 25 к. Фок. Низшая геодезия. О черт., 390 стр., 24 г.—3 р. 75 к. Фрумазан. Как не стариться. 114 стр.—5 к. Цыпкин. Важн. лекарства совр. практич. медицины. 142 стр.—50 к. Чирахов. Телеграфия, телефония, жел.дор. сигнализация, централизация и блокировка. О 302 рис., 383 стр., 27 г.—6 р. Шведлов. Подата помощи в несчастн. случаях. 219 стр.—50 к. Шейер. Собака и ее служба человеку. Породы, дрессировка и натаски собак. Лечебник. С 60 рис., 270 стр., 28 г.—2 р. 50 к. Шинге крестом, новые узоры—50 к. Шмидт. Введение в биологию. С 216 рис., 392 стр., 27 г.—3 р. Шперлих. Накладн. расходы себестоимости производства. 177 стр., 27 г.—2 р. Шульц. Основы советской лесной политики 179 стр., 25 г.—2 р. Шуман. Методы экономич. отопления котлов. С 30 черт.—1 р. 70 к. То же. Жиган. топлив. О 28 черт.—1 р. 70 к. Шур. Стеклотехника. Руков. к выуч. стеклотн. производств. С рис. 327 стр., 27 г.—5 р. 80 к. Эткер. Душевные раны культурного человека—25 к. Яблоновский. Электрические телеграфные измерения. О 233 черт., 239 стр., 27 г., в пер. 5 р. Ягодин. Железнодорож. изыскания и составл. проекта жел. дор. О 50 рис., 176 стр., 27 г.—2 р. 50 к. Его же. Содержание в исправности и ремонт жел.-дор. пути. О черт., фотограф и 7 табл., 168 стр., 27 г.—2 р. 50 к. Якубович. Дешевое, долговечное электр. освещение, звонки, телефоны и карманы. фонари. 100 рис.—5 р.

САМЫЕ ЛУЧШИЕ И ИНТЕРЕСНЫЕ ПО СВОЕМУ СОДЕРЖАНИЮ ЖУРНАЛЫ

ИЗДАЕТ КРАСНАЯ ГАЗЕТА ЛЕНИНГРАД, 24, Фонтанка, 57.

ТРЕБ УЙТЕ У ГАЗЕТЧИКОВ И В КИОСК-Х:

Вокруг Света

РЕЗЕД

НАУКА и ТЕХНИКА

ПТИЦА

ИСКУССТВО ОДЕВАТЬСЯ

КРАСНАЯ ЯНУАРИЯ

Юная Читательница

ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА

ПРИЕМ ОБЪЯВЛЕНИЙ В ЖУРНАЛ

„НАУКА и ТЕХНИКА“

В отделениях „КРАСНОЙ ГАЗЕТЫ“, Ленинград, проспект 25-го Октября, д. № 68. тел. 187-99. Москва, Советская пл., 31, т. 4-18-65.

КОНТРОЛЬНЫЙ ТАЛОН

Читателя „НАУКИ и ТЕХНИКИ“

Фамилия _____

Адрес _____

Дает право на получение ответа на один вопрос, при условии присылки марки.

РЕМЕСЛА И САМОУЧИТЕЛИ ДОХОДНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Постройка ледников, льдохранилищ и изотов. искусств. льда. **Практ. руково.** для сельск. хозяйств, архитект., инженеров, техников, строителей и домовладельцев. С. Вапков, с 92 рис. — 1 р. Черешневое производство, машинное и ручное. **Практ. руково.**, с 59 литогр. рис., на 9 отд. листах — 1 р. Устройство небольшого завода для обработки пенки. **Практ. руково.** для кустарей, с 6 рис. — 35 к. Фонограф, его устройство и граффити-применение, с 5 рис., П. Гросс — 30 к. Бондарное и колесное производство. проф. Дебу, с 66 рис. — 50 к. Кустарное производство серной и соляной кислот. Кошова, с рис. — 40 к. Плетение на коклюшках, фидельные работы, фивольные, простое плетение, бахрома и кисти, Кулишбекова, с 77 рис. на отд. листах — 75 к. **Практ. руководство** к живописи по фарфору, фаянсу и проч., Иенничи — 1 р. 50 к. Как делать веревки, с 11 рис., Ираклиев — 30 к. Выделка искусств. пробки, О. Клейн — 40 к. Тиснение по коже, Выграживание по стеклу, дереву, мрамору, аспиду, гипсу и на различн. материалах, с 31 рис. — 40 к. Цементно-песчаная черепица. **Практ. руково.** для сельских и городск. хозяйств, с 5 рис. — 25 к. Как самому устройт кратковременное электр. освещение, звонки, сигнализацию и т. п., с 34 рис., Ламтева — 50 к. Овечное производство. **Практич. руково.** к изотовл. овец — 40 к. Мед и его полезные свойства при предупреждении и лечении болезней — 25 к. **Электротехник-любитель.** **Руков.** к устр. карманн. электр. фонарей, с 42 рис. — 50 к. Соломошки и корнерезки, с 105 рис., соч. Дебу — 40 к. Бамбук и его применение. **Практ. руково.** для разведения и выделки из него различн. вещей, с 18 рис., соч. Богомолова — 60 к. Инкрустация и мозаика. **Практ. руково.**, с 15 рис. и 1 лист. литограф. чертеж. — 40 к. Постройка дешевого крестьянского дома со сметой и гланом, соч. Биль — 75 к. Ретушер-любитель. **Практ. руково.**, с 4 рис., соч. Анцова — 50 к. Огнеупорные краски на фуксовом стекле, соч. Глазского — 30 к. Обработка стекла на паяльном столе. **Руков.** для физич. кабинетов и химич. лабораторий, с 18 рис. — 50 к. Устройство водопровода в деревне, с 6 рис., соч. Коровина — 25 к. Рожожно-кулевое дело в России, соч. Дунаевского — 25 к.

Лубович. Дешевое, долговечное электрическое освещение. Карм. электр. фонари, электр. звонки, электр. телефоны, свыше 100 рис. и чертежей — 60 к.

Как устройт дешевое электрич. освещение лампочками накаливания, с 31 рис. — 50 к. Шлифовка, протравка и полировка слоновой и обывк. кости, рога, черепахи и проч., с 27 рис., соч. Шмидта — 50 к. Сухая перегонка листь. пород дерева. **Практ. руково.** — 35 к. Кустарное производство гарного масла. **Практ. руково.**, соч. Рюмина — 30 к. Рациональный ледник, гогреба, лабазы и ямы для хранения овощей и плодов, с 41 рис., соч. Смирновского — 25 к. Квасовар-любитель. **Практ. руково.** к домашн. приготол. разн. квасов, соч. Румянцева —

50 к. Разборные, перевозные, весторемые барак-дачи, эпстем д-ра Пруссака, с 6 чертеж. — 40 к. Как самому построить стоексон и как им пользоваться, с рис., соч. Миттаг — 30 к. Как делается поташ, с рис., соч. Орлова — 30 к. Починка резинов. галош, велосипедн., автомоб. шин и др. предм. из резины, соч. Петрова — 40 к. Телефон, его устройство и практ. применение, с 74 рис. и схемами телефонов, соч. Петрова — 50 к.

Домашнее приготвление фруктовых прохлад. напитков, соч. Полевникого. Приготвление меда, браги, бузы, кваса, фрукт. водичек, газиров. вод и проч., с 17 рис. — 75 к.

Переплетчик. **Руководство** по переплетн. делу, соч. Бажанова — 30 к. Приготвление лучшей колесной, копытной, срубной и экипажной мази. **Практ. руково.** — 50 к. Кузница и работа в ней, соч. Пореницкого, с 117 рис. — 50 к. Жестяник. **Руков.** по ручной обработке листовых металлов, соч. Титова, с 277 рис. и прилож. с рисунками — 1 р.

Практическое руководство к изотовлению корзинок, изделий и плетеной мебели, соч. Махаева, с 238 рис. — 1 р. **Мебельное дело**, с 315 рис. и прилож. обывк. несложн. мебели, с 28 рис. Изд. 29 г. — 3 р. 50 к. **Сборник рецептов** по изотовл. различн. сортов протых, туалетных и медич. мыл, соч. Дружинина — 50 к. Парфюмерия и косметика, в 2 книгах. **Общедоступн. руково.**, с 270 космет. рецептов производства, соч. Михайлова — 1 р. 25 к.

Большой альбом плетеной мебели и корзинок, изделий, с указ., как и из чего это делать, на отдельн. листах, с многочисл. рис. — 3 р.

Альбом шитья узоров крестом. 20 табл. в красках — 75 коп.

Приготвление макарон, вермишети и лапши домашн. способом, с 8 рис., соч. Румянцева — 40 к. Кустарный порошковый завод. **Практ. руково.**, с 7 литограф. чертеж. на отд. листах — 30 к. Багетно-рамочное производство, с 13 рис. — 60 коп. Кустарное производство роговых и костяных изделий и протравка для рога и кости. **Практ. руково.**, с 5 рис., соч. Селиванова — 60 к. Плетение рыболовных сетей и вязание сеток, гамаков и мешков, с 44 рис., соч. Селиванова — 60 коп.

Альбом ткацких узоров. Содерж. 112 №№ узоров и 130 образцов для бумажн., льянн. и шерст. тканей. К кажд. № приложен образчик тканей или печатн. ее образца. — 2 руб.

Асфальтовые работы. **Практич. руково.**, с 6 рис. — 80 к. Набивка чучел птиц и животных. **Практ. руково.**, с 30 рис., соч. Селиванова — 60 к. Конюшня и их рациональное устройство. **Практ. руково.** для сельских хозяйств, соч. Тилинского — 1 р. 25 к. Чернила. Производство по лучшим рецептам. **Практич. руково.**, соч. Федорова — 75 к. **Руковод-**

ство к обивному мастерству и склейке обоями, с 124 рис. — 1 р. Медоварение заводское и домашнее, д-ра Симонина — 75 к. Экипажно-малерное производство. **Руков.** к шпаклевк., плиф., грунтовок, окраске, лакировке и пр., с 38 рис. — 60 к. Безопас. фейерверк для дач, со множеств. рецептов и рис. для любителей фейерверков — 50 к.

Альбом коллекция по плетению всевозмож. кружев. Составл. Эриксон. — 2 р.

Рыбная ловля. Ловля рыбы на удочки, подлусками, сетями и др. снарядами, с 17 рис. — 1 р. 25 к. Современный красильщик по тканям и пряже. **Руков.** к окрашив. бумажн., шелков., шерстян. и др. материй и проч. — 1 р. 50 к. Способы воздухоочыщения комнаты. **Альвариумов,** соч. Нетыкса, с 37 полтипаж. **Руков.** для любителей — 1 р. **Телескоп,** его устройство и действие, с 30 рис. — 50 к. **Руководство** к дешевому приготвлению огнеупорных и водонепроницаемых составов и красок, с рис. 75 к. Хлебопекарное и булочн. производство. **Практ. руково.**, с 17 рис. — 40 к.

Интерсия или мозаика по дереву. **Практ. руково.** к изуч. нов. измыш. ремесл по дереву, с 28 рис. — 40 к.

Общедоступная протехния. **Руков.** для изотовл. и пуска фейерверков, с 38 рис., соч. Озеркова — 1 р.

Золочение, серебрение и бронзирование по дереву. Подробн. описание хода работ и испытанные рецепты и приемы при золочении холода, способом, через огонь и при помощи гальванопластики, в 4-х част., со множ. полтипаж., рисунков в тексте и отд. атласом рисунков, соч. Шмидта — 2 р.

Симонов. Колбасн. производство, в 2-х томах, с раскраш. таблицами, вместо 7 р. 50 к. за 5 р.

Закройщик. Школа кройки на дому. Академ. курс кройки по координ. системе, с отд. черчения выкроек по журналу. Р. Глазенап, с 37 черт. выкроек и 15 рис. в тексте — 2 р. 50 к.

А. ПЕВЦОВ. Керамика. Производство кустарно-промышл. и домашн. способом мелких художеств. предметов (фаянс, майолика, мягкого и твердого фарфора, каменн. посуды, терракоты, и пр.), живопись по фарфору, фаянсу и майолике. Простейшие керамические изделия. Фигуры и статуэтки. Глазурь и приготвлен. сервского фарфора, в 6 частях, более 100 рис. в тексте. Цена 3 руб.

Художеств. выпиливание и высверливание. Ажур и инкрустация, с 120 рис. А. Кромида — 1 р. 50 к.

Большой альбом чертежей по сапожному производству всевозможн. обуви (100 таблиц), с прилож. отд. книги пояск. текста в альбому, соч. Флеров — 5 р.

НОВЫЙ АЛЬБОМ рисунков для выпиливания из дерева. Изд. 1928 г. Около 250 деталей. Составл. художн. Таракановым. Ц. 3 р.

Тилинский. Сырость и холод в деревни. и каменных домах. Меры к их устранению и рациональн. постройка частей зданий, со множ. чертеж. — 1 р.

Паяние и лужение в домашнем быту. Кратк. содерж. книги: общ. свед. о пайке. Паяние жести, железа и стали, меди, латуни, цинка и свинца. Принадлежн. для паяния. Плавни (жидкости и смеси). Паяльники. Сооруж. самодельн. горня. Лужение паяльников. Повторн. обраб. паяльником, многоч. рис., соч. Берендес — 50 к.

Домашняя сушка фруктов, овощей и грибов. Заготовка пюре фрукт. и томат., гасилы и позидла. Моченые фрукты и соленье овощей и грибов. Пригот. фрукт. кваса, с 48 рис., Полевникого — 75 к.

Ермилов. Картонажные и футлярные работы, с множ. рис. — 90 к.

Румянцев. Домашнее изотовление франц., английск. и русск. вафлей, с 20 рис. — 40 к. **Бурбо.** Электричество у себя дома, с 52 рис. — 80 к. **Пахомова.** Устройство промышленной прачечной, с 12 рис. — 50 к. **Как постройт хороший свиначник** — 40 коп.

РАЗНЫЕ КНИГИ

ПОДАРОК ХОЗЯЙКАМ! Кулинарное искусство. **Практ. руково.** к изотовлению скоромя. и постных блюд, заготовок, солений, маринаваний, варений и др. хозяйств. приготвлений. П. Игнатьевой-Александровой. Около 500 стр., с рис. — 3 р. 50 к., в перепл. — 4 р.

Книга матери (как вырастить здорового и крепкого ребенка и сохранить свое здоровье). Изд. Охраны материнства и младенчества, с рис. — 2 р. 50 коп.

Противозач. средства или как предохранять себя от беременности, не грибебая к аборту. Д-ра медич. Влюменау, Ф., с рис. Изд. 1929 г., с пер. 1 р. 50 к.

2.000 техно-химическ. рецент., 534 стр. Постоянный заработок на дому — 3 р. 40 к. с пересылкой

1.500 рецептов кондитерских изделий. **Руководство** к изотовлению всевозможных изделий. 320 стр., с рис. — 2 р. 50 к.

Д-р Левенфельд. Гипвоз и его техника. Около 200 стр. Цена 2 р. 50 к.

ВСЕ ЭТИ КНИГИ, А ТАКЖЕ И ЛЮБУЮ КНИГУ высылают наложен. платежом до 10 руб. без задатка, свыше необходим задаток 30% стоимости, книжный магазин „НАУКА И ЗНАНИЕ“.

Цены без пересылки и упаковки. ЛЕНИНГРАД, Пр. Володарского, 59/76.