

3-й год издания

Цена в Ленинграде, провинции  
и на станциях железных дорог 10 коп.

# НАУКА и ТЕХНИКА

№ 31

29 июля 1925 г.



# НАУКА И ТЕХНИКА № 31 (123)

3-й год издания.

ИЗДАНИЕ „КРАСНОЙ ГАЗЕТЫ“.

29 июля 1925 г.

Подписка: плата:		Редакция — Фонтанка, 76, телефон № 560 - 58.		Тариф на объявления:	
Ежегод. . . . .	4 р. 50 „	Коптора — . . . . .	№ 187 - 99.	1 стр. . . . .	300 р.
3 мес. . . . .	2 „ 30 „	Моск. отд. — Советская пл., 34. . . . .	№ 579 - 52.	1/2 „ . . . . .	180 „
1 мес. . . . .	1 „ 20 „			1/4 „ . . . . .	100 „
Бюджет. 1 мес. в Ленинграде. — „	40 „			1/8 „ . . . . .	60 „
	25 „				

**СОДЕРЖАНИЕ:** Пчелиный яд, А. Г.—Что такое камешная болезнь д-р В. Тимофеев.—История земли очерк пятый А. Х.—Лечение туберкулеза светом д-р Мерикский.—Семенз А. Соловьев.—Прыжок с высоты 3000 фут.—Уголок радиохобби.—В научных лабораториях Советского союза—Новости науки и техники.

## ПЧЕЛИНЫЙ ЯД.

Пчела — общепризнанное полезное насекомое. Такая репутация вполне заслуженная: пчела дает нам ценные продукты, мед и воск. Из-за них пчелу разводят с глубокой древности и изучают ее во всех отношениях, пчеловодство-это теперь целая наука. До последнего времени, однако, очень мало обращалось внимания еще на один продукт, который вырабатывает организм пчелы—на пчелиный яд. А между, тем, яд пчелы представляет не малый интерес, и не только в чисто научном, но и в практическом отношении.

Прежде всего, что такое пчелиный яд? До сих пор обыкновенно считали, что собственно действующее начало в нем, это особое вещество, так называемая „муравьиная кислота“. Однако, по новейшим исследованиям, главным образом, германских ученых Лангера, Мерля и др., оказывается, что дело не так просто. Ядовитое вещество пчелы представляет собой целую совокупность сложных белковых соединений, среди которых особенно важное место занимают так называемый лецитин, гриптофан и еще одно, самое главное, ядовитое вещество, непохожее на все остальные, так как оно не содержит азота. Это последнее вещество по своему характеру представляет нечто среднее между главной составной частью яда гадюки и кантаридином, т.-е. веществом, которое добывается из испанских мух и еще с древности знаменито, как особое возбуждающее средство. Таким образом, по своему химическому составу пчелиный яд представляет вещество весьма сложное.

Последнее время в Германии и в Америке делались интересные опыты с целью выяснить, нельзя ли человеческий организм сделать невосприимчивым к ужалению пчелы. Известен факт, что обыкновенно люди, постоянно имеющие дело с пчелами, как будто привыкают к пчелиному яду, пчелы их как будто не жалят, т.-е. в действительности просто ужаление пчелы на них не действует. Когда стали проверять это на животных, то оказалось, что и многие животные постепенно могут также „привыкнуть“ к ужалению пчел.

Эти опыты, однако, пока еще не дали законченных результатов. До сих пор еще не удалось выяснить, что же, собственно, происходит при этом в организме человека или животного, которое таким образом „привыкло“ к пчелиному яду. Одно только можно сказать с достоверностью, что в организме при этом не вырабатывается никакого „противоядия“ против пчелиного яда.

Как известно, существует не мало микробов, например, тифозные бактерии и многие другие, которые попадая в кровь человека, вызывают разные ядовитые вещества, так называемые токсины, отравляющие организм и тем самым вызывающие ту или иную болезнь. Во всех таких случаях организм немедленно же вырабатывает сам собой и соответствующее противоядие, так называемые антитоксины, которые распространяются в крови вместе с токсинами и вступают с ними, так сказать, в единоразность. На этом факте, и основаны прививки различных болезней. Вводя в кровь человека небольшое количество какого-нибудь токсина, мы тем самым тотчас же вызываем образование в крови противоядия против него, т.-е. антитоксина, и когда человека атакуют уже настоящие бактерии с их токсином, они, таким образом, встретят организм прекрасно защищенный от них тем противоядием, которое заблаговременно выработано в его крови.

Так организм делается путем прививки невосприимчивым к тем или иным болезням. Не то с пчелиным ядом. Организм не вырабатывает против него никакого противоядия. Он может только привыкнуть к пчелиному яду, но бороться с ним он бессильен. Таким образом, все многочисленные опыты показывают только одно, что привить пчелиный яд нельзя, и нельзя, таким образом, сделать искусственно организм невосприимчивым к ужалению пчел.

Интересно отметить, что в этом отношении пчелиный яд похож на яд змей. Точно так же, как при ужалении пчелой, так и при змеином укусе, организм не вырабатывает никакого противоядия. Организм не может сам собой бороться с змеиным ядом так,

как он борется с токсинами бактерий. Оба эти яда действуют, следовательно, совсем не так, как токсины.

Но в чем же, собственно, заключается действие пчелиного яда на наш организм? С целью изучить самое действие этого яда, последнее время производились многочисленные опыты над животными. Оказывается, что яд пчелы действует не только на человека, но и вообще ни один представитель животного мира от него не застрахован.

Ужаления одной пчелой совершенно достаточно, чтобы убить на месте самого большого дождевого червя. Впрочем, для того, чтобы убить дождевого червя или моллюска, для этого даже не надо и самого ужаления пчелой. Ничтожное количество пчелиного яда, около  $\frac{1}{20.000}$  грамма, введенное в кровь этих животных, тотчас же причиняет смерть. Яд пчел не менее страшен и для них самих. Пчеловодам хорошо известно беспощадное уничтожение рабочими—пчелами трутней или излишних цариц, а также жестокие побоища, которые нередко происходят между целыми пчелиными государствами. Во всех этих случаях жало пчелы, отравленное пчелиным ядом, играет роль смертоносного оружия. Опыты показали, что действие этого яда точно также смертельно и для всех других насекомых.

Яд пчелы действует смертельно не только на пчелиных животных. Достаточно впрыснуть под кожу окула самое ничтожное количество пчелиного яда, чтобы тут же убить его. Мелкие рыбки умирают даже, если просто немного пчелиного яда попало в воду, где они содержатся. Сельские хозяева знают много случаев, когда утки, гуси, куры и разные другие домашние птицы погибали от ужаления пчелами. Пчелиный рой, по несчастной случайности напавший даже на такое крупное и сильное животное, как лошадь или корова, в состоянии свалить их и до смерти исжальить, т.е. убить своим пчелиным ядом.

Странное исключение среди всех животных представляют лягушки. На них не действует ужаление пчелы. Они остаются совершенно нечувствительными и к самому пчелиному яду, прибавлять ли его в воде, в которой живут лягушки, к их пище, или впрыскивать им в кровь.

Действие ужаления пчелой на всякого здорового нормального человека хорошо известно каждому. В первый момент—сильная боль и появление маленького затвердения в месте ужаления, затем краснота и припухлость ужаленного места. Если здорового человека ужалило сразу несколько пчел, то кроме местного болезненного действия, происходит нередко довольно сильные общие расстройства. Здесь, впрочем, дело уже зависит от личной восприимчивости отдельных людей. Одни остаются мало чувствительными и к довольно большому количеству ужалений, тогда как у более восприимчивых людей уже 3—5 пчелиных ужалений вызывают повышенную температуру, озноб, головную боль, тошноту и общую слабость. Вообще, как и показывают наблюдения, в среднем 50—100 ужалений пчелами для здорового взрослого человека достаточно, чтобы он слег в постель на несколько дней. 400—500 ужалений уже заставляют опасаться за жизнь человека. Выше 500—обычно кончаются смертью, как это зарегистрировано в тех несчастных случаях, когда человек подвергся нападению целого роя пчел.

Впрочем, надо сказать, дело зависит не от одного только числа ужаливших пчел. Может случиться так, что жало пчелы, вонзаясь в кожу, прокалывает и какой-нибудь более крупный кровеносный сосуд в коже. В таком случае сгусток яда, не успев разойтись, может вместе с кровью по сосудам попасть в сердце, в мозг или в другие важные органы и вызвать передко очень опасные последствия, а в иных случаях даже причинить немедленную смерть.

Такие случаи, где ужаление одной только пчелой оказывает смертельное действие на человека, установлены с несомненностью. К счастью, они принадлежат к довольно редким исключениям. Наукой такие случаи до сих пор не вполне еще разъяснены. Новейшие наблюдения германских ученых Беренса, Флури и др. заставляют предполагать, что по крайней мере в большинстве достоверно исследованных случаев, несчастье постигло лиц с врожденным болезненным состоянием особой, так называемой, вилочковой железы, которая помещается у человека впереди у основания шеи. Лица, обладающие этим недостатком, вообще отличаются крайне слабой выносливостью по отношению к разным, так называемым, инфекционным болезням (т.е. к болезням, вызываемым какими-нибудь микробами, вроде тифа, дифтерита и т.п.). Такие лица точно также не могут переносить и действия других ядовитых веществ, которые легко переносят здоровые и нормальные люди, например, действие хлороформа, эфира и т.п., так называемых наркотических средств, и ни один врач не станет производить таким лицам операции под хлороформом.

Здесь необходимо учесть и еще одно обстоятельство. Дело в том, что самый пчелиный яд всегда остается тем, что он есть, но количество этого яда не при каждом ужалении одинаково. Всякому пчеловоду хорошо известно, что жалит пчела по-разному. Пчела, занятая сбором меда, жалит только если ее раздражить, да и то жалит не сильно. Напротив, пчелы потревоженные за своей работой в улье, жалят жестоко, и чем сильнее их обеспокоили, тем опаснее их ужаление. Рой пчел, извлеченный из улья, при опытным обращении с ним, совершенно безвреден. Но беда пасечнику, если от него пахнет водкой, потом или его сопровождает какой-нибудь другой резкий запах. Пчелы приходят тогда в сильнейшее раздражение и жалят беспощадно. Этим, между прочим, объясняется, почему пасечник—всегда трезвенник.

Также и от разных других причин меняется, так сказать, настроение пчел, а с ним вместе и сила их ужаления. Не малое влияние имеет на них погода. В плохую пасмурную погоду, а особенно перед грозой, пчелы сильно раздражены, и жалат сильнее. Различаются также породы пчел, одни жалят вообще не сильно, т.е. выпускают каждый раз сравнительно небольшое количество яда, а другие, напротив, жалят очень сильно и без всякого, казалось бы, повода. Каждый пасечник знает, что есть пчелы добрые и пчелы злые.

Последствия ужаления пчелой, однако, зависят еще больше от восприимчивости пострадавшего человека, чем от самой ужалившей пчелы. Многочисленные наблюдения показывают, что особенно восприимчивыми к пчелиному яду оказываются люди, отличающиеся вообще не особенно хорошим сердцем или некоторой слабостью кровеносных сосудов. Отсюда понятен тот факт, что на людей очень пожилых

пчелиный яд вообще действует гораздо сильнее: слабость сосудов, как известно, обычный спутник старости.

Кроме того, установлено, что организм женщины в общем гораздо более чувствителен к пчелиному яду, чем организм мужчины. У женщин ужаление пчелой особенно сильно дает себя чувствовать в период менструаций. Известно также не мало случаев, где ужаление пчелой ускоряло наступление менструаций. Германский врач Кейтер, который собрал много фактов и наблюдений, относящихся к этому вопросу, зарегистрировал также целый ряд случаев, когда ужаление пчелой вызывало у беременных женщин выкидыш.

Замечательно, что еще в глубокой древности пчелиный яд применялся в народной медицине, как средство против некоторых болезней, вроде ревматизма, подагры и т. п. Целебным, впрочем, считался не самый пчелиный яд, а именно ужаление пчелой, наряду с другими подобными же народными средствами, сильно раздражающими большую часть тела. Поэтому знахари одинаково охотно рекомендовали своим пациентам, смотря по тому, что было под рукой, положить, например, больную ногу в муравьиную кучу, погостегать ее хорошенько крапивой или дать ужалить десятку—другому пчел.

Как и многие другие, так называемые, народные средства, пчелиный яд, как средство против ревматизма и других подобных болезней, оказывается повидимому, не совсем такой уж нелепой выдумкой. За последние годы на него обратили внимание и ученые медики. В настоящее время в Германии ведутся правильные наблюдения над действием пчелиного яда, главным образом, на больных ревматизмом. И уже теперь существует не мало горячих

сторонников этого нового и в то же время старинного средства. Пока применяется все же, как и в старину, непосредственное ужаление пчелой большой части тела, но уже поднимается вопрос о том, чтобы найти и дешевый и доступный способ извлекать яд из пчелы и применять его без участия самих пчел, как применяются всякие другие подобные медицинские средства.

В заключение следует упомянуть, что встречается в природе еще так называемый *ядовитый пчелиный мед*, который, однако, ничего общего не имеет с пчелиным ядом. Человек, поевший меда, вдруг заболевает, обнаруживая все признаки отравления, и иногда даже дело кончается смертью. Эти странные случаи еще в глубокой древности привлекали к себе внимание ученых. Прежде причину их видели в свойствах самих пчел, якобы, случайно или в силу каких нибудь своих болезненных недостатков, отложивших в ячейки вместе с медом и яд из своего жала. Однако, новейшие наблюдения выяснили, в чем дело. Пчелы здесь не при чем. Они сами иногда бывают введены в заблуждение обманчивой прелестью некоторых ядовитых цветов. Сох, собранный ими с таких растений, как жасмин, лавровое дерево, растущий на горах рододеддрон или довольно распространенный у нас в северных лесах борец (аконит) со своим красивыми синими цветами, так же, как и некоторые другие растения, отличаются свойствами крайне ядовитыми и опасными для человека. Сох этих цветов, повидимому, не безопасен и для самих пчел, так как обычно пчелы избегают таких ядовитых растений. Ядовитый пчелиный мед поэтому попадаетея лишь как редкое исключение.

А. Г.

## ЧТО ТАКОЕ КАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ.

Под именем „каменная болезнь“ подразумевается образование и скопление камней в различных органах содержащих жидкости. Например, различной величины камни могут образоваться в почках, мочевом пузыре, желчном пузыре и в печечолвных протоках. Организуются камни вследствие сгущения или мочи, или желчи, особенно при условии задержки оттока жидкости. Образование камней в мочевом пузыре представляет собою столь старинное заболевание человека, что даже у египетских мумий не редко находили пузырьные камни. Почечные камни также были известны в глубокой древности, и уже тогда существовали способы их лечения.

Наиболее распространенными являются камни мочевого пузыря. Они бывают самых различных размеров, — от мелкого песка в моче до огромных окаменелостей, достигающих пяти фунтов веса и заполняющих почти всю полость пузыря. Существование подобных камней было известно человеку давно и, даже задолго до появления научной хирургической помощи, при столбовении с огромными пузырьными камнями человек стремился освободиться от них всеми доступными ему средствами. Таким образом, весьма рано, гораздо раньше появления на свет хирурги-

ческих операций, родилась операция камнесечения, состоящая в удалении камня из мочевого пузыря целиком или по частям. Уже в средние века с этой же целью стали производить вскрытие мочевого пузыря, то есть ту самую операцию, которая применяется и ныне.

Сначала это оперативное лечение каменной болезни находилось в руках ремесленников, нередко имеющих весьма малое отношение к медицине, а потом постепенно перешло в руки врачей. Носившие название „камнесек“ операторы ходили по базарам и, сильно рекламируя свое искусство камнесечения, производили эту операцию тут же на самом базаре. Такое давнищее существование операции камнесечения объясняется тем, что каменная болезнь представляет собою заболевание, которое излечивается только операцией и других каких либо разумных способов лечения не существует.

Исполне понятно, что если в мочевом пузыре или в почечной лоханке образовался камень в пять фунтов весом, то рассчитывать на растворение его лекарствами невозможно, и единственный способ избавления от него—это операция. Камни мочевого пузыря наиболее легко определямы, будучи иногда

распознаваемы самими больными, чувствующими ощущение тяжести в мочевом пузыре, боли и внезапные прекращения начатого мочеиспускания.

Труднее распознаются почечные камни, образующиеся в т. назыв. почечной лоханке и закупоривающие просвет мочеточника. Главным признаком этих камней являются внезапно появляющиеся острые приступы мучительных коликообразных болей, начинающихся в верхнем отделе поясницы и постепенно переходящих вниз, по направлению к мочевому пузырю. Боли тотчас же прекращаются после того, как камень благополучно спускается в мочевой пузырь. Эти почечные колики настолько типичны и характерны, что нередко сами больные скоро догадываются о сущности своей болезни. При этом обнаруживаются и другие признаки каменной почечной болезни в виде, например, крови в моче. Но довольно часто все эти характерные данные отсутствуют, и почечные камни настолько себя не дают знать, что определяются только по смерти больного, при его вскрытии.

Почечные камни образующиеся из мочевой кислоты, фосфатов и щавелевой кислоты, являются сравнительно более опасными, нежели камни мочевого пузыря. Наибольшая опасность их заключается в возможности полного прекращения оттока мочи из почек, с одной стороны, в силу закупорки камнем мочеточника, а с другой, — вследствие так называемого рефлекторного сокращения здорового мочеточника. Задержанная в почках моча начинает всасываться в кровь и отравляет своим ядовитыми составными частями организм, вызывая его смерть. Опасность почечнокаменной болезни состоит также в возможности различных гнойных процессов, возникающих в связи с камнем. Внутреннее лечение направленное к изысканию всевозможных средств, способствующих растворению камней, не в силах справиться с большими тяжелыми камнями. Поэтому так же как и при камнях мочевого пузыря, единственным способом избавления больного от опасностей и мучений является операция взвешивания камня.

При операции обнажается почка, она разрезается вдоль сама или ее лоханка, и через разрез удаляется камень, иногда также достигающий 5 фунтов весу. Своевременно произведенная операция в руках опытного хирурга не представляет опасности.

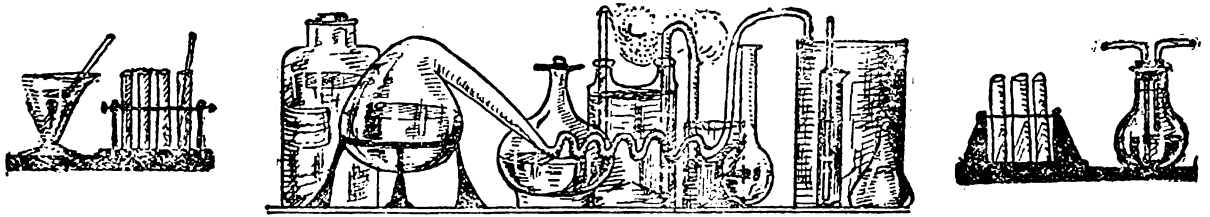
Образование камней из желчи, вырабатываемой печенью, известно под названием желчно-каменной болезни и по наибольшей частоте опасных осложнений и тяжести занимает первое место среди других видов каменной болезни. Желчно-каменная болезнь состоит в образовании камней всевозможной величины, то одиночных, то множественных скопляющихся как в желчном пузыре, так и в самой печени и ее протоках. Причиной образования камней счи-

тают, главным образом, застой желчи в желчном пузыре. Из застоявшейся желчи легко начинают выпадать находящиеся в ней соли различных органических кислот, особенно холестерина, и эти то выпадающие соли образуют желчные камни. Наиболее часто желчно-каменная болезнь наблюдается у женщин, т. е. у них ближайшей причиной застоя желчи является стягивание живота в области печени корсетами, шпурками, тесемками и проч. Кроме того, весьма часто способствует возникновению болезни беременность, отчасти в силу того, что увеличенная беременная матка вызывает застой желчи, а с другой стороны, кровь беременных особенно богата жирами и холестерином. По наблюдениям наилучшего русского специалиста в области желчно-каменной болезни *проф. Федорова*, женщины в шесть раз чаще болеют желчными камнями, нежели мужчины. Как у женщин, так и у мужчин, причиной желчно-каменной болезни может быть также и аппендицит.

Заболевание, как и все приступы каменной болезни, начинается очень сильными коликообразными болями в области правого подреберья, нередко вызывающими ужасные крики и холодный пот у больного. Боли нередко отдают в правую лопатку и правое плечо и особенно усиливаются при давлении рукой исследующего на область печени. Боли объясняются застреванием и ущемлением камня у места выхода из желчного пузыря или в просвете трубочки, по которой желчь из пузыря вытекает обычно в двенадцатиперстную кишку. Если камень, хотя и с сильными болями и большим трудом благополучно протолкнется в 12 перстную кишку, то больной сразу же получает желанное исчезновение болей и через некоторое время забывает о своей тяжелой болезни и о возможности опасных осложнений при новом ущемлении камня. Осложнения же эти таковы, что никогда нельзя с уверенностью сказать, чем кончится данный приступ желчно-каменной колики. Так же, как и при воспалении червеобразной отростка острый приступ болей в нем может окончиться совершенно благополучно и может вызвать быструю смерть в случае прободения, при желчно-каменной болезни желчный камень, застрявши в желчном протоке, легко может вызвать его разрыв, излитие застоявшейся желчи в брюшную полость и смерть от общего заражения брюшины. Поэтому образование желчных камней современными врачами рассматривается, как весьма тяжелое, опасное и коварное по своим последствиям заболевание, во многих случаях требующее оперативного лечения.

Последнее особенно рекомендуется при часто повторяющихся тяжело протекающих печеночных комках и при наличии в испражнениях большого количества мелких камней.

Д-р В. Тимофеев.



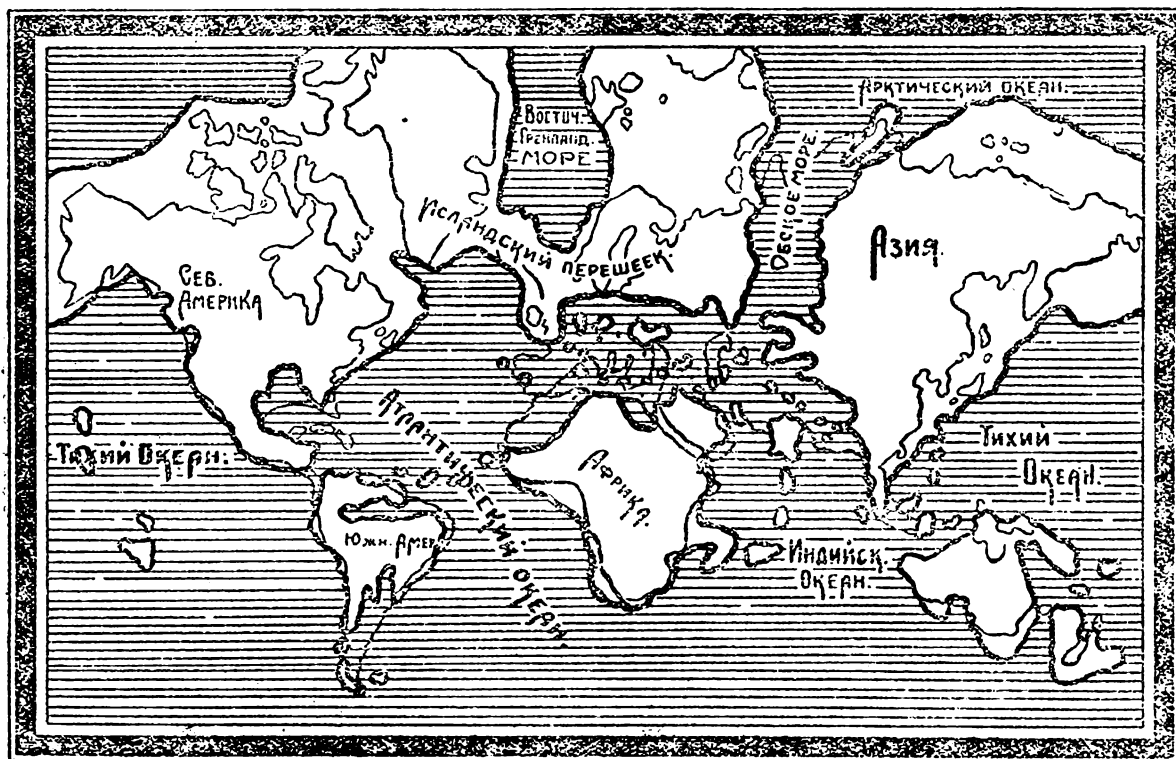
# ИСТОРИЯ ЗЕМЛИ.

## ОЧЕРК ПЯТЫЙ.

После того, как рассмотрены изменения земного климата, растительного и животного мира на протяжении многих миллионов лет истории земли, остается также коснуться изменений лика земного, т. е. изменений в очертаниях материков и океанов.

Взаимоотношения суши и воды на земной поверхности, за время долгой истории нашей планеты, испытывали огромные изменения. Та общая картина, какую мы привыкли видеть на картах земного шара или его модели—глобус, установилась сравнительно недавно. Очертания современных пяти материков, или частей света—Азии, Африки, Европы, Америки, Австралии и разделяющих их морей и океанов, обозначилась совсем недавно<sup>1)</sup>. Вся история земной поверхности (лика земного) сводится в основном и

Такие смены суши и моря в истории земли бывали двойного рода. Одни,—менее значительные,—происходили довольно часто. Они захватывали только отдельные участки материков и океанов. Другие,—происходившие ранее, принимали огромные размеры; при этом погружались под уровень моря целые материки, а одновременно в других районах также же обширные участки земной коры выступали из под воды, образуя новые материки. Первым изменением соответствовали неглубокие моря—лагуны, вторым—глубоководные океаны. Но среди этих постоянных смен суши и моря, происходивших в результате колебания твердой земной оболочки—ее коры, были и такие участки суши (земной коры), которые с момента своего возникновения никогда не были,



частым сменам суши и моря, за исключением некоторых довольно незначительных областей земли. Там, где в одну историческую эпоху лежала суша,—в следующую уже плескалось море, правда, в большинстве случаев неглубоко. И наоборот, обширные пространства морского дна поднимались настолько, что становились сушей.

<sup>1)</sup> Такие выражения как: недавно, юный, молодой, короткий и т. п. следует понимать в наших очерках в том смысле, что они определяют сроки в 1.000.000—3.000.000 лет, которые на фоне сотен и тысяч миллионов лет истории земли и вселенной, естественно, кажутся небольшими.

Можно охарактеризовать твердую земную кору, как чрезвычайно непостоянную, подвергаемую изменениям, принимающим иногда характер катастроф,—оболочку. На этой вечно меняющейся оболочке довольно трудно восстановить прежние размещение океанов и материков, тем более, что воссоздавать приходится картины лика земли, отделенные от нас огромными промежутками времени. Но, как это не сложно и не трудно, в наше время, все же представляется возможность воссоздать некоторые наиболее характерные картины взаимоотношений суши и воды на земной поверхности в различные периоды истории земли.



на самостоятельную Австралию, Африку и Южную Америку и, кроме того, Индейско-Мадагаскарскую цепь крупных островов. Европейский континент сильно увеличился в размерах, распространившись далеко на север, в тоже время он снова соединился полосой суши с Северо-Американским континентом, который в свою очередь широкой полосой суши в области современного Берингова пролива соединился (не надолго) с Азиатским материком. Этот последний

был отделен от Европы узким Обским морем (См. рис.). К концу третичного времени на земле установилось, то разделение суши и океанов, какое мы знаем в наше время. Но, границы океанских впадин и континентов и в наш четвертичный век не остаются неизменными: во многих частях земного шара известны изменения уровня суши, относительно моря, достигающие 50—70 сант. в столетие.

А. Х—н



## ЛЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА СВЕТОМ.

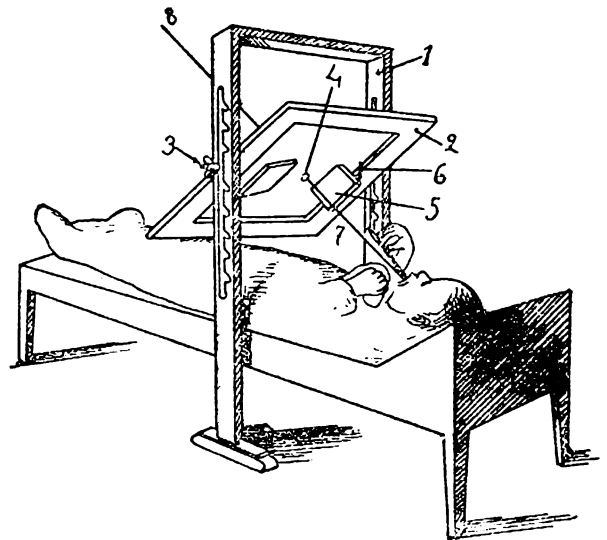
В настоящее время никто не сомневается в лечебных свойствах солнечных лучей, однако, техника применения их при лечении гортани разработана очень слабо. В имеющихся в настоящее время аппаратах, как более простой конструкции, так и более сложного типа, попадание солнечных лучей в гортань достигается при посредстве целого ряда отражательных зеркальных плоскостей, при которых в значительной степени изменяются как физические, так и химические их свойства, т. е. страдают целительные свойства лучей.

Одесский врач В. Снежков сконструировал новый аппарат, который позволяет направить солнечные лучи в неотраженном виде непосредственно прямо в гортань. Кроме того, при пользовании этим аппаратом, больному легко придается такое положение, которое вполне обеспечивает ему покой и более выгодные условия пребывания на воздухе; при других аппаратах достигнуть этого очень трудно, так как плоское зеркало отражает падающие солнечные лучи на все лицо и глаза, вогнутое же зеркало еще сильнее изменяет лечебные свойства лучей.

Как видно из прилагаемого рисунка, новый аппарат напоминает собой классную доску: П-образная деревянная стойка высотой в 145 см. и шириной в 76 см. (1) с заключенным в ней экраном (2), длинный размер которого равен 70,5 см. и короткий—53 см. Экран (2) укреплен на металлическом стержне, горизонтально расположенном на его задней стороне и несколько ниже его середины. По имеющимся врезкам с входящими зубцами в боковых частях П-образной стойки, этот экран может свободно передвигаться вверх и вниз и укрепляться на желаемой высоте посредством барашков (3). Свободно вращаясь, экран может быть установлен на горизонтальном стержне в желаемом наклоне к головному концу кушетки. В центре экрана проделано круглой формы отверстие (4), величиной в диаметре 3,5 см., через которое и поступает прямой луч солнца (7-8) в открытый рот лежащего больного. По обеим сторонам круглого отверстия в экране, отступя на 3 см. от него, расположены два плоских зеркала, параллельно друг к другу. Эти зеркала укреплены на длинных медных петлях и могут быть отклонены на желаемый угол в отношении экрана (5) посредством тонкой сталь-

ной проволоки, укрепленной одним концом на верхней наружной части зеркала, а другим—свободным концом проволока туго скользит в отверстии (6), сделанном в экране, соответственно соприкосновенного угла наружно-верхнего края зеркала с экраном. Таким образом, оба зеркала могут быть поставлены в желаемом положении.

Техника пользования аппаратом простая. Больной со всеми удобствами располагается на кушетке лицом к солнцу. Кушетка устанавливается между ножками П-образной стойки так, чтобы луч солнца проходя через круглое отверстие в экране, падал бы прямо на лицо больного в виде круглого солнечного пятна. Поднятием и опусканием экрана, расположенном стойки в отношении кушетки и, главным образом



ее головного конца, точно направляется луч солнца прямо в рот. Левой рукой больной устанавливает слева расположенное зеркальце (5) так, чтобы в нем было видно изображение лица, а наблюдающий врач устанавливает справа расположенное плоское зеркало под таким углом, чтобы в нем было ясно видно лицо больного с освещенным ртом.

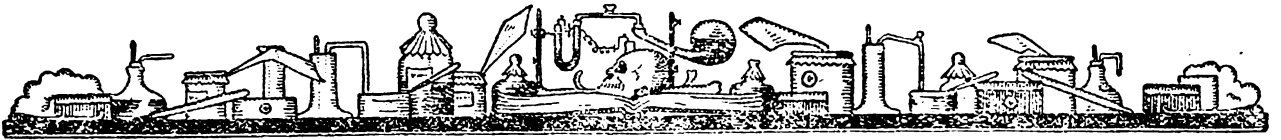


После этой несложной подготовки, больной должен взять левой рукой кончик языка, предварительно покрыв его платком, а правой рукой при посредстве горлового никелевого зеркала, введенного в рот, направить луч прямо в гортань и трахею.

Несколько упражнений достаточно, чтобы больной научился пользоваться гортанным зеркалом и успешно

выполнял эти несложные манипуляции. В зеркале, расположенном на экране, можно с точностью видеть все детали строения гортани, голосовых связок и окружающих частей, и следить за состоянием болезни.

Аппарат этот с видимым успехом применяется его автором в Одесском Туберкулезном Институте имени Роберта Коха.



## СЕМЕНЗ

### НОВЫЙ ЦЕНТР СОВЕТСКОЙ АСТРОНОМИИ.

Одним из необходимых условий при постройке современных крупных астрономических обсерваторий является не только мощность астрономических приборов, но и выбор подходящего для обсерватории места. Небольшая астрономическая труба, поставленная в благоприятные атмосферные условия, даст гораздо более подробностей, чем находящийся в тех же условиях мощный телескоп. Очень часто прекрасная по своим оптическим качествам труба оказывается совершенно бесполезной только потому, что предварительно не ознакомились с метеорологическими условиями местности. Примером этого можно указать нашу Пулковскую обсерваторию. При выборе места для ее постройки, руководствовались не научными интересами а, главным образом, желанием царского правительства сделать обсерваторию украшением столицы. В результате подобного отношения к интересам науки, 30" рефрактор Пулковский далеко не используется в такой мере, в какой его можно было бы использовать при лучших метеорологических условиях. Количество ясных ночей в Пулкове, в среднем, меньше 100, но из них только лишь часть может быть употреблена для тщательных наблюдений. Между тем известная „Солнечная“ обсерватория на горе Маунт-Вильсон (С. Америка), при постройке которой было обращено особенно внимание на выбор места, имеет в году около 300 ясных ночей. Отсюда, при необходимой энергии, продуктивность ее на столько же % выше Пулковской.

Неблагоприятные атмосферные условия придали работе Пулковской обсерватории особенный отпечаток, направляя ее, преимущественно, на точные измерения положений звезд, для чего чистота атмосферы не играет особенной роли.

В этой-же области — звездной астрономии — Пулковская обсерватория почти не имеет себе равных. Составленные ею каталоги звезд являются образцом и примером точности. Достаточно указать, что заграничные обсерватории командировали своих астрономов в Пулково для специализации в точных измерениях звездных положений. Таким образом, умелое руководство работой, несмотря на неблагоприятные атмосферные условия, все же дало Пулкову славу первоклассной обсерватории. Не имея яркого поверхностного блеска, ее монотонные и однообразные наблюдения имеют для расширения наших знаний

о вселенной колоссальное значение. Они являются опорой для будущего анализа звездных глубин. Этой работой обсерватория обязана главным образом, своему основателю, астроному Струве.

Широкое развитие астрофизики, т.е. изучения физико-химической природы свистил, сделало однако необходимым организацию новой обсерватории или перенос Пулкова в лучшие атмосферные условия. Успехи высокогорных обсерваторий подавали мысль об организации подобного научного учреждения и у нас. С этой целью Пулковская обсерватория организовала ряд экспедиций для изучения атмосферы на Кавказе, Урале, в Крыму и на берегу Мурманска. Счастливым случаем заставил Пулково остановить свой выбор на Крыме.

В 1908 г. любитель астрономии Н. С. Мальцев подарил Пулковской обсерватории участок земли с небольшой обсерваторией. Обсерватория эта находилась в Семензе, на южном берегу Крыма, в 22 верстах к западу от Ялты, на высоте 300 метров над уровнем моря. Несколько в стороне от обсерватории проходит Севастопольское шоссе. В состав обсерватории входило небольшое одноэтажное здание для наблюдателей и две башни с астрономическими приборами.

На одной из этих башен был установлен 6" рефрактор — астрограф, работы Цейсса, с двумя одинаковыми фотографическими камерами для получения фотографий неба. Первые же работы, произведенные осенью 1908 г. над кометой Морхгауза командированными из Пулкова астрономами, показали исключительные по ясности свойства крымской атмосферы и прекрасные качества небольшого астрографа. Результатом этого являлась организация в Семензе отделения Пулковской обсерватории. В текущем году исполняется 17 лет существования Семензской обсерватории. В течение этого небольшого срока обсерватория дала ряд весьма ценных открытий. Главной ее специальностью являлась астрофотография, а в частности, изучение, с помощью фотографий, малых планет, новых комет и других интересных скоропроходящих явлений в солнечной системе. Изучение Семензских фотографий позволило сделать ряд открытий. Так, за 16 лет в Семензе открыто 5 новых комет, и свыше 30 мелких планет — астероидов. В области изучения последних Семенз получил мировую известность.

Прекрасные качества Крымской атмосферы ставили Симеизских астрономов мечтать о более современных и мощных астрономических приборах, которые позволили-бы производить на обсерватории и астрофизические наблюдения. Через 4 года хлопоты Пулковские об отпуске средств на оборудование Симеизской обсерватории увенчались успехом. В 1912 г. известной оптической фирме Гребсса в Англии были заказаны два мощные телескопа — гиганта: 32" рефрактор с куполом в 6 саж. диаметром, и 40" рефлектора, с куполом в 4½ саж. Европейская война затормозила изготовление телескопов, а последующая капиталистическая интервенция надолго отрезала нас от внешнего мира. Только в 1921 г., когда усилился рабочего класса кольцо блокады, срывающее страну Советов, было разорвано, при посредстве Наркомвнешторга т. Красина, удалось свести с фирмой Гребсса и выяснить, что оба инструмента близки к окончанию. Несмотря на тяжелое в то время финансовое положение СССР, Рабочее правительство пошло навстречу ходатайству научных учреждений и отпустило средства для закрепления обоих телескопов за СССР. В конце 1924 г. рефлектор был уже готов, и для приема его Пулковское командировало академика Белополюского, а весной т. г. пароход „Кольма“ доставил телескоп со всеми необходимыми частями на Крымское побережье. Части телескопа настолько массивны, что для доставки их в Симеиз приходится прокладывать особую дорогу. Общий вес советского левиафана составляет 9 тысяч пудов. Диаметр зеркала 41½", толщина 8", вес зеркала 25 пуд. Фокусное расстояние равно 5 метрам. При желании, можно телескоп делать длиннофокусным, для чего имеются добавочные зеркала в 12", с помощью которых можно доводить фокус до 45 метров, с силой увеличения в 9 тысяч раз. Нормальное увеличение телескопа только в 1600 раз! Это будет наиболее сильный астрономический инструмент в СССР. Подобной же ве-

личины телескоп имеется в Европе только на обсерватории Бабельсберга, вблизи Берлина.

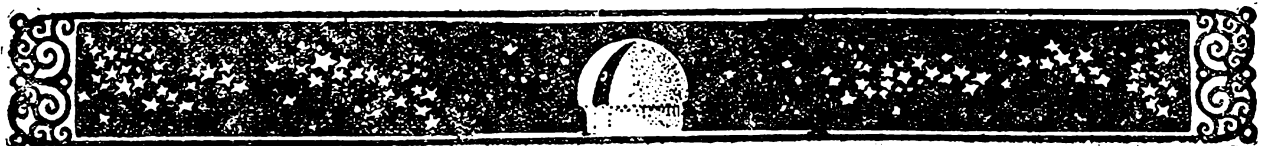
В настоящее время ведется работа по установке рефлектора и купола, причем по условию, вся установка должна быть закончена не позднее весны 1926 г. Все движения телескопа и купола будут совершаться электрическими моторами. Возможно, что первые фотографические работы с этим телескопом удастся сделать осенью текущего года.

На последнем съезде астрономов в Москве ведущий Симеизской обсерваторией астроном С. Н. Белливский сделал доклад с тех работ, которые пока намечены с новым инструментом. Главная задача рефлектора, — получение фотографий неба. В первую очередь предполагается произвести снимки туманностей в большом масштабе с тем, чтобы лет через 25 — 30, повторяя снимки, можно было судить о происшедших в туманностях изменениях. Это даст возможность выяснить законы движения газобразных масс внутри туманностей. В дальнейшем, при рефлекторе будет установлен спектрограф, с помощью которого будут производиться определения абсолютной скорости движения звезд.

Новый телескоп — гигант, установленный при Советской власти, без сомнения, послужит толчком для быстрого развития у нас астрофизики, для ряда новых, еще более блестящих открытий и завоеваний звездных глубин. Он позволит проникнуть туда, куда еще не проникал глаз красного астронома.

Еще большее значение получит Симеиз, если и второй телескоп, вместо Николаева, будет установлен здесь-же. Части этой трубы уже готовы. Не хватает только объектива. При этом рефрактор будет иметь, вместо предполагавшихся 32", — 41 дюйм в диаметре, т.-е. на 10" более Пулковского. В этом случае, Пулковская обсерватория понемногу отойдет на второй план, и вооруженный двумя мощными трубами Симеиз станет центром астрономических достижений СССР.

А. Соловьев



## СТРОЕНИЕ ТЕЛА И МОТОРНАЯ ОДАРЕННОСТЬ.

В общезнати, особенно наблюдая за рабочими во время их работы, мы часто встречаем людей с угловатыми манерами, нерасторопных, неуклюжих. С другой стороны, мы встречаем людей, у которых движения плавны, соразмерны, точны и ловки. Это две противоположные группы в отношении так называемой моторной одаренности.

Московский врач Н. Озерский изучил вопрос о том, какая существует связь между этой моторной одаренностью, с одной стороны, и строением тела — с другой. Всего исследовано с этой точки зрения 263 человека — курсантов ЦИГА (рабочие металлургии) в возрасте 18-60 лет. Выводы получились следующие.

Люди *астенического* телосложения, т.-е. тонкие, узкогрудые, входят в работу несколько медленнее, чем другие типы телосложения, и работают экономнее в смысле сбережения сил. У них преобладает ручная умелость в ущерб общей моторной одаренности; другими словами, мелкие ручные движения даются им хорошо, быстро усваиваются, точны, в то время как в общем их телодвижения лишены плавности, отличаются порывчатостью, незаконченностью. В смысле

профессиональном ударные и нажимные операции даются астеникам хуже, чем монтажные.

Люди *крепкого* телосложения вкладывают в работу значительную силу, но они очень скоро истощаются, а потому вынуждены в силе парализуются проягршем в работе. Движения их более или менее ловки, соразмерны и резки, но ручная умелость не велика, вследствие чего ударные и отчасти нажимные операции даются им лучше, чем монтажные.

Люди *плитнического* телосложения, т.-е. широкогрудые, обладающие большой головой и большим животом при сравнительно невысоком росте и средней мускулатурой с наклоном к отложению жира, — отличаются следующими качествами при работе. Работают медленно, зато в течение долгого времени. Общие движения их отличаются плавностью, соразмерностью, ловкостью и точностью. Ручная умелость лучше, чем у лиц крепкого телосложения, но хуже, чем у астеников. В работе они одинаково хороши при ударных, нажимных и монтажных операциях.

# Прыжок с высоты 3000 фт.

Для испытания новых парашютов, давших блестящие результаты во время многочисленных испытаний, американские летчики Вос и Берго один за другим выбросились из двух разных самолетов на высоте 3000 футов, причем Вос

Оба летчика спустились вполне благополучно, и вот как передает свои ощущения Берго:

«Я чувствовал мимолетное колебание перед тем, как ринуться в пространство. Раз!... Я лечу вниз. Под ложечкой до жути неприятный холодок, дыхание захватывает... Я лечу и считаю быстро-быстро, как только я могу — два, три... Я падаю все быстрее... Двенадцать, тринадцать... Я несусь еще быстрее... Восемнадцать, девятнадцать... Пора!

Я дергаю за веревку. Парашют со страшным треском открывается, и через пару секунд я уже плавно пошусь зигзагами и уже несравненно медленнее приближаюсь к земле. Вот уже виднеется зеленая лужайка. Еще несколько секунд, и я плавно опускаюсь на землю. Все кончено!

Все кончено! Но те жуткие семь секунд, в течение которых летчик головой вниз несся в пространстве! По словам Артура Берго, наше представление, будто падающий чело-



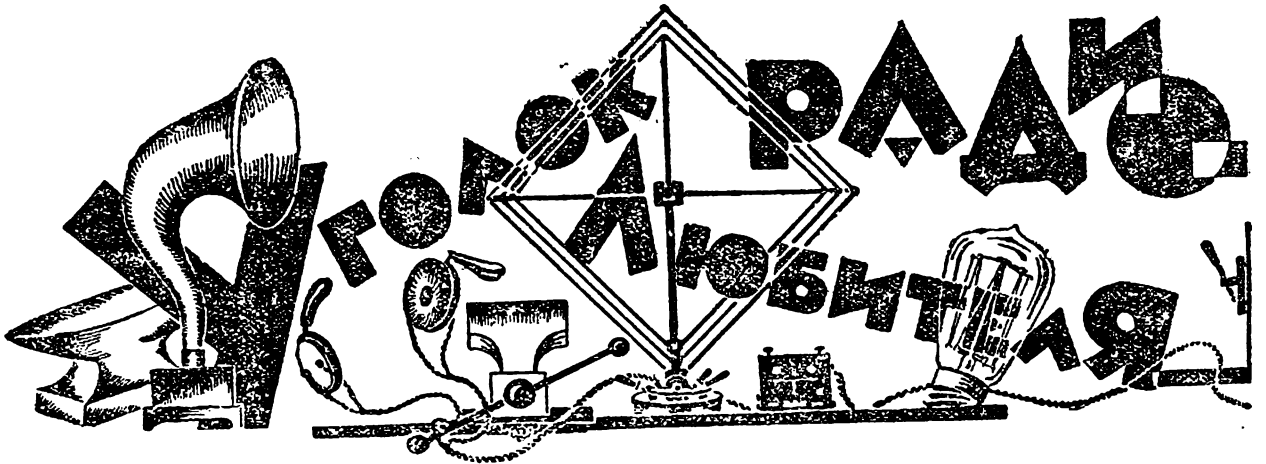
век умирает еще за-долго до того, как он достигает земли, и будто человек сразу теряет сознание, совершенно ложно.

«Я никогда более ясно не создавал, что происходит, чем тогда, когда я падал. Мне кажется, что я мог бы стаять с себя ботинки. Я не чувствовал ни малейшего головокружения и после первых 2—3 секунд дышал совершенно свободно». Так передает второй летчик Вос.

Точно также оба летчика отрицают, будто в последнее мгновение вся жизнь проносится в мозгу человека. «Я, например», говорит Вос, «подумал вдруг, что если достигну благополучно земли, то сейчас же пойду обедать».

Эти герои воздуха сделали прыжок в 3000 футов только для того, чтобы доказать, что судьба авиации во многих отношениях зависит от усовершенствования парашюта, которым наука должна уделять не меньше внимания, чем самим летательным аппаратам. Следующим шагом в области парашютов, должно быть приобретение такого, по мнению летчиков, который автоматически откроется через 3 секунды после падения человека.

открыл свой парашют лишь тогда, когда он пролетел уже 1.200 футов. Еще хладнокровнее оказался Артур Берго, который пролетел 1.500 футов раньше, чем он дернул веревку, открывающую парашют.



**Практические указания в смазывании скользящих частей приемника.**

Казалось бы, что смазывание жирными веществами скользящих или трущихся между собой частей прибора должно было бы препятствовать свободному течению электрического тока. Однако на практике оказалось наоборот, легкая смазка несколько не мешает течению тока и, предупреждая изнашивание подвижных частей прибора, облегчает работу с ними. Шляпки контактных болтов полезно смазывать вазелином, а такие части, как например ротор в варпометре или пластины конденсатора с переменной емкостью — растительными маслами; в последнем случае смазка должна быть совершенно легкой, ибо обильная смазка представляет уже более или менее значительное сопротивление для тока.

**Конденсатор из фотографических пластинок.**

Взять восемь старых фотографических пластинок (примерно, размером 8 на 11 сантиметров), снять с них пленку и вымыть: вырезать четыре полоски из медной или оловянной фольги, размером 6 на 12 сантиметров и положить их между каждой парой стеклянных пластинок, предварительно смазав поверхность (внутреннюю) их слегка шеллаком. С одной стороны концы фольговых полосок должны быть выпущены на два, примерно, сантиметра наружу (рис. 1).

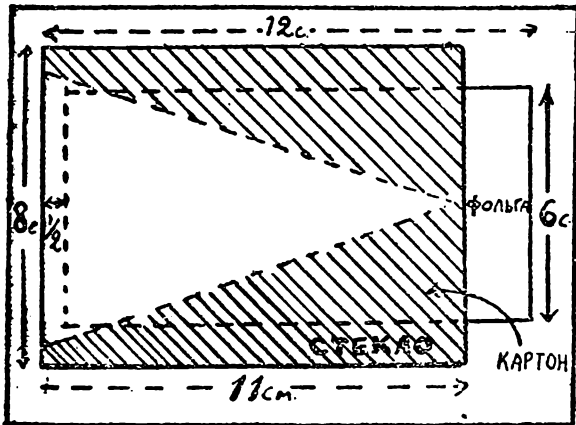


Рис. 1.

Вырезать три металлических планки по форме и размерам, показанными на рис. 2, и тщательно обравнять их края. Вырезать из картона три фигуры, как показано на заштрихованной части рис. 1; картон должен быть несколько толще, чем металлические планки.

Все четыре пары стеклянных пластинок сложить с картонными прокладками вместе, так чтобы свободные концы фольги лежали в одну сторону. Концы фольги прижать к обрезу стеклянных пластин и обвязать из широкой латуны-

ной планкой, загнув концы ее, как показано на р. 3. Припаять кусочек проволоки к этому наконечнику для зажима конденсатора. Сверху стекло переязать изоляционной лентой, оставив конец открытым.

Металлические планки вставить в деревянную колодку, в которой сделать для них прорезы, с таким расчетом, чтоб

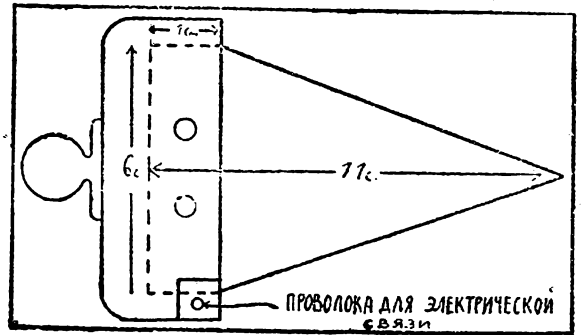


Рис. 2.

они могли войти в промежутки между парами стеклянных пластинок (см. р. 2 и 3); с колодкой они скрепляются двумя гвоздиками или винтами; для гвоздиков дырки надо предварительно просверлить немного меньшего диаметра, чем гвозди.

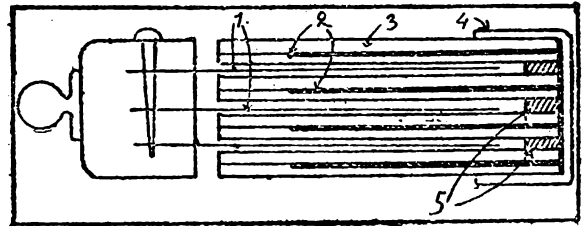


Рис. 3.

1. Подвижные пластины. 2—Станноль. 3—Стекло. 4—Латунный наконечник. 5—Картонная прокладка.

Все три планки соединяются между собою проволочкой (для электрической связи), припаяваемой к краям их, как показано на рис. 2, для чего в деревянной колодке делается соответствующий вырез. Это будет второй важн конденсатора. К колодке приспособляется рукоятка.

Форма металлических пластин такова, что при вдвигании их внутрь конденсатора взаимодействующая поверхность увеличивается пропорционально квадрату расстояния, на котором планки продвигаются. Это дает так называемую прямую настройку (пропорционально, — шкала делится на равные части). Шкала может быть отмечена на поверхности верхней планки.

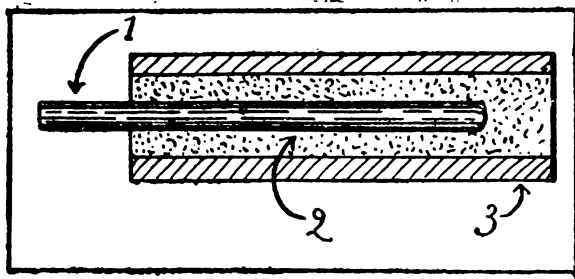
Такой конденсатор очень недорого стоит, но он несколько слабее в действии по сравнению с обыкновенным воздуш-

ким конденсатором, т. е. у которого изолятором служит воздух; однако он значительно прочнее воздушного и потому более удобен для среднего любителя.

Наибольшая его емкость 270 см. Она может быть увеличена вдвое, если металлические планки сделать прямоугольными, но тогда придется отказаться от прямой настройки.

### Изоляционные трубки.

Когда является необходимым пропустить проводник высокого напряжения через стену (например ввод), то его следует изолировать от стены. Обыкновенно для этого употребляют деревянные и даже металлические трубки, наполненные каким нибудь изоляционным материалом. Хорошим материалом для этой цели может служить обыкновенная



1—Проволока. 2—Сургуч. 3—Деревянная трубка.

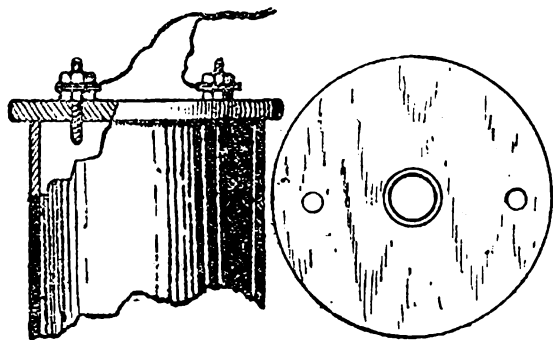
смола. Ее следует распустить (расплавить) и, держа трубку с пропущенным сквозь нее проводником в вертикальном положении, вливать в нее осторожно эту жидкую смолу, наблюдая за тем, чтобы она оседала ровно и плотно вокруг проводника. Сургуч или шеллак также могут быть применены в качестве изоляционного материала; но смола обладает большей изолирующей способностью.

### Подкладки в головным телефонам.

Что забегает одевать на уши холодные чашки головных телефонов, тот без всякого ущерба для дела может вырезать из мягкого войлока или из сукна два кружка по размеру чашек и в середине их отверстия, соответственно отверстиям в телефонах. Такие подкладки могут быть приклеены к телефону посредством сандетикона или другого клея.

### Гильза снарядов для устройства „земли“

При помощи гильзы от артиллерийского снаряда можно получить „хорошую землю“ для проводника. Чтобы приспособить ее для этой цели, надо просверлить в закряпине два отверстия, как показано на рисунке, в которые вгоняются навинтованные стержни, укрепляемые гайками. Желы земляного



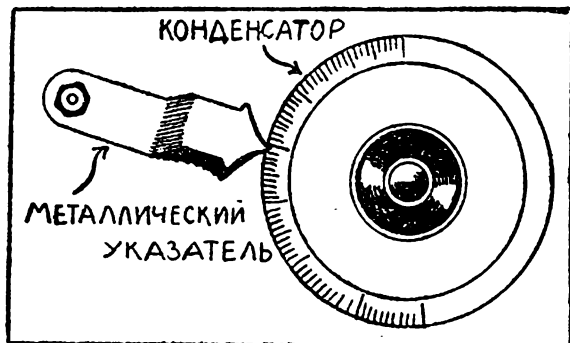
проводника раздвигаются на конце и наматываются на выступающие наружу концы стержней; их лучше припаять и зажать между двумя прокладками. Каксюля не следует трогать и при припайивании концов провода следить за тем, чтобы он не сильно нагревался.

Гильза наполняется сырой землей, которую следует прижать к стенкам гильзы, а затем зарываться в землю на-

столько, чтобы зажимы и концы проводников были видны для наблюдения за их связью. Полезно места соединенной проводников с зажимами закрыть какой нибудь клейкой лентой, чтобы предохранить их от отсыревания в дождливую и туманную погоду.

### Указатель.

Когда шкалу конденсатора не представляется возможным установить в уровень с основной доской, это часто бывает трудно вполне точно отсчитать деления шкалы, против которого находится стрелка указателя, расположенного на са-

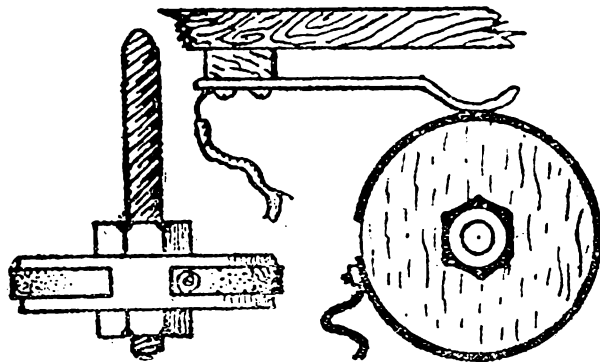


мой доске. Чтобы выйти из этого затруднения, указатель перегибается в двух местах, как показано на рисунке и устанавливается так, чтобы стрелка приходилась как раз над делениями шкалы. При таком положении шкалу вообще можно читать с точностью до полуградуса.

### Переменное сопротивление.

Очень простое переменное сопротивление, легко монтируемое, можно устроить из следующего материала: деревянного кружка с диаметром, примерно, в 5 сант. и толщиной около 1 сант., короткого латунного стержня с двумя гайками, соответствующей ему втулки, толстой холщевой полоски, упругой латунной планки и немного жидкой туши.

В центре деревянного кружка просверливается отверстие, в которое вставляется втулка, а в нее пропускается стержень, плотно зажимаемый с обеих сторон гайками, как показано на рисунке. Холщевая лента, пропитанная предварительно тушью и высушенная, укрепляется клеем на



окружности диска; при чем между концами ее оставляется свободное пространство шириною примерно, в 1 сант.

В один из концов ленты пропускается небольшой виток с прокладкой, к которой припаяется конец мягкой проволоки. Диск располагается на расстоянии от  $2\frac{1}{2}$  до 4 сантиметров от стенки приемника. Второй рисунок показывает реостат в собранном виде. Латунная планка, прикрепленная к стенке, поддерживает контакт с лентой представляющей сопротивление. При вращении круга вперед или назад сопротивление или увеличивается, или уменьшается, в зависимости от того, в какую сторону вращается круг.

Если мы заменим холщевую полоску полоской из картона, обмотанной никелиновой проволокой, мы можем получить очень удобный реостат накала.

### Конденсатор из часовой пружины.

Две „пластинки“ конденсатора состоят из длинных металлических лент, например, пружин от часового механизма. Пружины отделены одна от другой прокладкой из изоляционной бумаги. Один конец пружины прикрепляется к неподвижной точке, а другой к оси вращения. При повороте рукоятки оси вращения, пружины наматываются на нее и стягиваются между собой плотнее, благодаря чему увеличивается емкость этого импровизированного конденсатора.

Одно кажется непонятным и даже страшным, это то, что при вращении рукоятки на один и тот же угол, и при равенстве других условий, не всегда получается одна и та же емкость.

### Установочная доска для лампового приемника.

Ниже помещаемый рисунок показывает примерное устройство установочной доски для лампового приемника. Размеры доски, конечно, могут быть изменены в зависимости от требований.

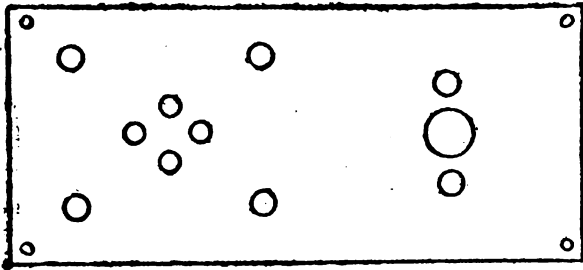


Рис. 1.

Для доски берется эбонитовая плавшетка толщиной в 6 миллиметров, длиной в 15 см. и шириной в 7—8 сантиметров.

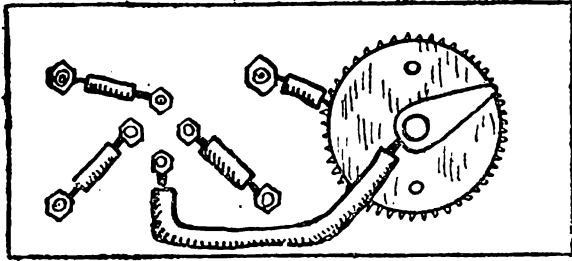


Рис. 2.

В ней просверливаются отверстия, как показано на рис. 1, для четырех гнезд ламповых вылок (ножек), для

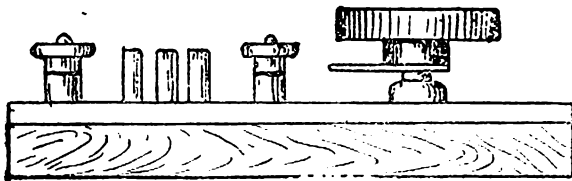


Рис. 3.

четырёх зажимов и для реостата накала лампы. В четырех углах делаются отверстия для пропуска винтов, скрепляющих доску с коробом прибора, который делается из доски шириной в 3 см. и толщиной в 6 мм. Две стенки вырезаются длиной в 15 см. и две в 6—6½ см. и скрепляются между собой или при помощи клея, или тонкими гвоздями. Ламповые гнезда, зажимы и реостат укрепляются

на своих местах и соединяются между собой, как показано на рис. 2. Затем установочная доска накладывается на раму и привинчивается к ней винтами. Реостат приключается к положительному проводнику нити последовательно.

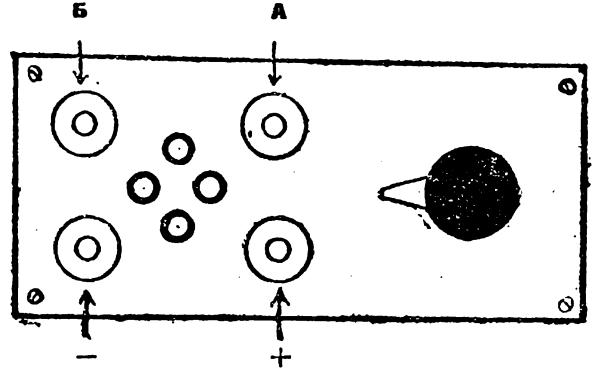
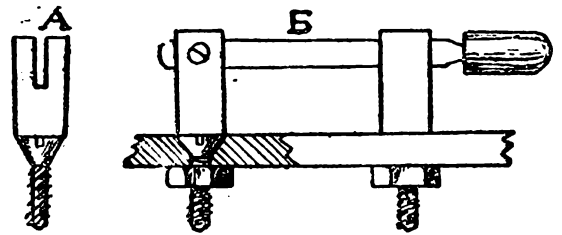


Рис. 4.

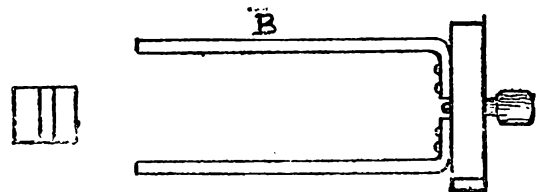
Рис. 3 изображает установочную доску вместе с рамой, если на нее смотреть сбоку. Зажимы следует отметить для ввода буквой А, для сетки — Б, положительный — знаком + и отрицательный — знаком —, как это показано на рис. 4.

### Устройство рубильника (ножевого выключателя).

Простой рубильник или ножовой выключатель можно сделать из различных обрезков, имеющихся у каждого радиолюбителя. Например, стойки из обрезков стержня с квадратным сечением от ползунка, длиной или высотой в 2 сантиметра, при сечении в ¼ см. До половины высоты



стоек прорезываются пазы, как показано на рис. в А. Нижняя сторона стоек прикрепляется к шляпкам винтов, пропущенных через установочную доску (см. рис. В). Если требуется односторонний выключатель, то надо взять только две контактные стойки, в одной из которых просверливается отверстие для болта, на котором вращается рубильник (рис. В). Левая рубильника делается из медной или латунной полоски, длиной сантиметров 8—10 и шириной около



1 см., один конец заостряется слегка и на него насаживается небольшая деревянная рукоятка.

При двухполюсном выключателе необходимо иметь три контактные стойки. Рис. С показывает такой двухполюсный рубильник. С одной стороны концы лезвий загнуты и лакренко прищипываются к брусу из изоляционного материала, к которому прищипывается рукоятка. Концы можно и не загнуть, а просто прикрепить к сторонам бруса

### Сопротивление сетки катодной лампы.

Наиболее обыкновенный вид сопротивления сетки катодной лампы представляет продукт угля в виде графита, сажи, золы, а также бумажные или другого материала кружки, кропаные угольной массой. Другой, совершенно отличный тип сопротивления сетки, с которым много легче обращаться, состоит из очень густого раствора гумми-арабика. Твердый гуммиарабик представляет собою хороший изолятор, тогда как вода, как все знают, является, хотя и плохим, но все таки проводником. Растворы гуммиарабика в воде, получается клейкая масса, проводимость которой занимает среднее место между твердым гуммиарабиком и водой. Употребляя небольшое количество воды, сопротивление массы может быть очень высоким; при более жидком растворе сопротивление уменьшается в своей силе.

Если некоторое количество жидкого гуммиарабика поместить в узкую стеклянную или эбонитовую трубку (с диаметром, например, в 3 миллиметра и длиной в 5 сантиметров) и пропустить с обеих сторон через пробки проволоки, то вводя их далее внутрь или выдвигая, можно регулировать силу сопротивления. В общем получается переменное сопротивление, которое может быть приключено к сетке катодной лампы.

Стеклянная трубка с внутренним диаметром, в 6 миллиметров и длиной в 7—8 сантиметров, с двумя пробками по концам ее, через которые пропущены концы медных проволок, нить пропитанная раствором гуши, протянутая между пробками,— вот и все несложное устройство сопротивления сетки.

Проводочки и нить расположены эксцентрично, так что нить почти прижата к стенке трубки и удерживается на месте только под давлением пробки. Внутри трубки вдувается шарик ртути. Изменение сопротивления достигается наклоном трубки под большим или меньшим углом

к горизонтальной поверхности, так что ртутный шарик, облегчая меньшую или большую часть нити, уменьшает или увеличивает тем сопротивление остающейся свободной части нити.

### Сверление отверстий в краях эбонитовых досок.

Часто бывает необходимым высверливать отверстия в краях эбонитовой доски, как, например, при скрепленных с другими частями прибора. Но так как эбонит в большинстве случаев состоит из нескольких слоев, то при сверлении он часто расщепляется. Чтобы предупредить это, следует вставить доску в тиски или зажать ее между двумя скобами; при таком порядке отверстия сверлятся с такой же легкостью, как и на поверхности доски.

### Длина проводников внутренней колебательной сети.

Радиолюбители, в особенности начинающие, несколько замечено, проявляют особую заботливость в том, чтобы сделать возможно короткие соединения между отдельными частями внутренней колебательной цепи, рассчитывая уменьшить такой мерой сопротивление цепи; в этом направлении любители настолько увлекаются, что не оставляют в покое даже проводников, ведущих к телефонам или к громкоговорителю, т. е. в той части цепи, где эта мера является совершенно излишней. Сопротивление катушек самовдукции телефонов или громкоговорителя настолько велико и частота колебаний тока столь низка, что сопротивление упомянутых проводников не играет почти никакой роли.

Так что, если, например, приемник расположен в комнате поблизости от антенны, то телефонные проводники, без ущерба для дела, могут быть протянуты в другую комнату.



## Употребление хрома в гальванопластике.

Хром является весьма ценным металлом в технике; он отличается большой твердостью, огнестойкостью и хорошо противостоит действию морской воды и кислот. В чистом виде он до сих пор не употреблялся. Главным образом им пользовались, как примесь, для стали и других сплавов; объясняется это тем, что хром — чрезвычайно твердый металл, и механическая его обработка сопряжена с большими затруднениями.

В гальванопластике (покрытии электролитическим путем поверхности какого-нибудь металлического изделия слоем другого какого-нибудь металла) пользовались, главным образом, никелем, а в редких случаях медью, оловом и цинком. Слой никеля на поверхности предмета придает последнему весьма привлекательный наружный вид и предохраняет его от атмосферных влияний и действия различных химических соединений. Под влиянием же морского воздуха, никелированные изделия портятся, и потому процесс никелирования производится не на месте производства изделий, что удорожает их стоимость и представляет собой большие неудобства.

Что касается хрома, который не только противостоит действию морского воздуха, но и морской воды, то его в гальванопластике технически не умели использовать. Немецкому профессору Либрайху вполне удалось разрешить эту задачу, чем положено начало замены никеля хромом в гальванопластике.

С внешней стороны изделия, покрытые хромом, напоминают никелированные, приближаясь по цвету к платине. Наружная поверхность получается совершенно гладкой, и тогда надобность в полировке.

В виду исключительной твердости хрома, можно ограничиться значительно более тонким поверхностным слоем, чем при никелировании; по твердости своей, предметы, покрытые слоем хрома, приближаются к корунду и режут стекло. Это свойство предметов, покрытых хромом, дает возможность использовать его для покрытия слоев отдельных частей механизмов или машин, от которых требуется исключительная твердость и минимальный износ во время работы (часовые механизмы, точные инструменты, типографское дело и др.).

С успехом хром также может быть использован для покрытия наружных частей предметов или частей машин, подверженных воздействию высоких температур, как клапаны и свечи двигателей внутреннего горения, электрическая печь и нагревательные электрические приборы, утюги электрические, прожекторы и др. Наличие поверхностного слоя хрома придает им огнестойкость и большую продолжительность службы. Хирургические и другие инструменты, подверженные действию разъедающих кислот, после покрытий их слоем хрома, делаются совершенно недоступными их влиянию.

Что касается экономической стороны замены никелирования — покрытием хромом, то несмотря на то, что стоимость чистого хрома значительно больше стоимости никеля, она оказывается весьма выгодной, так как, помимо улучшения общего качества изделий, удешевляется и общая их стоимость. Объясняется это тем, что слой хрома может быть значительно тоньше слоя никеля. Этим уменьшается количество затрачиваемого материала и уменьшается продолжительность гальванопластического процесса, что влечет за собой понижение расхода электрической энергии.

# В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

## Белки из жмыхов.

Пищевой Отдел Химической Секции Государственного Научно-Технического Института (Ленинград), среди своих исследовательских работ, вел опыты по извлечению белков из жмыха подсолнечного семени мало пригодного, как известно, в непосредственный корм для скота. После ряда произведенных опытов была выработана следующая методика выделения из материала жмыха белка, именуемого в науке *ацидальбумозой*. Жмых перемалывают и подвергают обработке спиртом, для удаления остатков масла, мешающего последующим операциям и снижающего выход белка. Обработавшую спиртом массу настаивают в продолжение 18—20 часов с весьма разведенной кислотой (серной или соляной), вытяжку фильтруют и срезают содой, причем перешедший в раствор белок (ацидальбумоза) выпадает в осадок. Слив щелочную жидкость, осадок промывают несколько раз водой и очищают вторичной обработкой слабой соляной кислотой и т. д. При отстаивании захваченная белком кожура подсолнечных семян садится на дно сосуда, после чего легко выделить ацидальбумозу в виде чистого обильного амфорного осадка. Выход чистого белка достигает от 10 до 12% от веса исходного продукта.

## Получение глицерина путем брожения.

При спиртовом брожении сахаристых веществ, составляющем нормальный способ приготовления винного спирта и броидильных спиртных напитков, образуется, как побочный продукт, некоторое количество (до 1,5%) глицерина. Во время мировой войны в Германии был разработан способ ведения процесса брожения, при котором намеренно повышают количество образующегося глицерина до 30% и выше. Таким путем можно *получать глицерин в промышленных целях*, не тратя вовсе сдобных жиров и масел—обычного источника чисто химического приготовления глицерина.

В Отделе Органической Химии Центрального Государственного Научно-Технического Института (Ленинград), этот способ был проверен и подробно изучен. Оказалось, что выходы глицерина, действительно, можно повышать до нескольких десятков процентов, ведя брожение с соответствующими подобранными и культивируемыми грибами (дрожжами). Образование глицерина идет за счет инакциации обычной реакции получения винного спирта. Непременным условием такого инакцирования является прибавление во время брожения к суслу известной порции определенных солей, например—сернистоокислого натрия.

Работы велись на глюкозе, с применением термостатов для достижения определенных постоянных температур брожения. Были получены стойкие дрожжи через многократные перелывки на пивном сусле.

Получение глицерина брожением может приобрести особое значение для северной части Советского Союза, по переходе ее мыло-варенной промышленности с жиров и масел на хвойно-древесные смолы (канифоль).

## Фосфоритовая мука.

Как известно наилучшим, удобрительным средством для большинства почв является *суперфосфат*, с большим содержанием распадающейся в воде фосфорной кислоты.

Однако по свойствам наших фосфоритов даже лучшие наши заводы не могут готовить т. н. высокопроцентного суперфосфата, с содержанием кислоты больше 12—30%. Ввиду высокой цены суперфосфата, он является недоступным и недостаточно выгодным для большинства наших сельских хозяйств.

Научным институтом удобрений в Москве разработан в настоящее время способ размолва фосфоритов и применения *фосфоритовой муки*, как непосредственного удобрения. Техника массового производства фосфоритовой муки, с полу-

чением продукта *достаточно тонкого помола*, может считаться вполне решенным.

Для приготовления фосфоритовой муки предполагается использовать бездействующие в настоящее время цементные заводы и мельницы.

СССР имеет запасы фосфоритового сырья, исчисленные в 5,5 миллиарда тонн. Этого запаса может хватить на 500 лет при нормах потребления таких же, как в Германии.

## Изготовление фотографической пленки.

Единственной лабораторией изготавливающей в настоящее время фотографическую пленку в союзе является *лаборатория Н. Л. Минервина в Москве*.

Крупным достижением этой лаборатории является то, что выработка пленки производится в ней из материалов исключительно советского изготовления, причем большинство этих материалов в дореволюционное время в России не производилось.

При производстве пленки, лаборатория использует полностью все отбросы. Во время работы, при проявлении получается осадок серебра, который в особом отделении лаборатории снова перерабатывается в ляпис, таким образом получается обратно около 58% наиболее дорогого материала в производстве пленок,—ляписа. Кроме того лабораторией найден способ исправления так называемой битой пленки.

## Развитие водопроводных сетей.

При Научно-техническом Отделе В. С. Н. Х. имеется водопроводный и Санитарно-технический комитет, который имеет целью способствовать устройству новых водопроводов и канализаций, а также улучшению уже существующих санитарно-технических коммунальных устройств.

Специальная комиссия, выделенная недавно состоявшимся водопроводным съездом, созданным комитетом, занята в настоящее время выработкой методов определения прочности водопроводных труб. Кроме этого производится работы по нормированию труб (установлению нормальных размеров для производства) причем заказывается нормировка новой конопатки и свинцовой заливки чугунных труб всевозможных диаметров.

Большой интерес представляют работы комитета по установлению единых способов химического и бактериологического исследования питьевой воды, а также по очистке городов и ассенизации (удалению нечистот) населенных мест и по очищению трусов. Комитетом разработан проект крематория, предполагаемого к постройке в г. Москве.

## Использование резиновых отбросов.

Чтобы вновь пустить в дело резиновые отбросы (старые изорванные шины, рваные мячи, всякие обрезки и т. д.) необходимо так или иначе вернуть их материалу ту пластичность, которой он обладал (в состоянии каучука) до вулканизации; резина это—вулканизированный каучук. Для этой цели было предложено много способов, не принятых практикой.

В Химической Лаборатории Томского Технологического Института выработан новый способ *девулканизирования резины*, заключающийся в ее обработке анилином. Анилин, хотя и не растворяет целиком вещество резины, но переводит из нее в раствор сернистые соединения углеводородов каучука; при этом большая часть каучукового вещества выделяется в пластическом состоянии.

Самый способ выполняется таким образом, что крошенную резину кипятят в анилине, достигая ее полного набухания и равномерного смешения с анилиновым маслом в однородную эмульсию. Выделив из последней механические (минеральные и волокнистые) примеси резины, жидкую массу охлаждают, причем каучук собирается в сгусток, оседающий вниз. Через некоторое время он сам собою



уплотняется, после чего анилины с него сливают. Затем из него отжимают оставшийся анилин и выгоняют остатки последнего нагреванием продукта при 130—140 град. в вакуум. В результате получается весьма пластический материал, весьма близкий по виду и свойствам к натуральному каучуку. Правда, с течением времени он теряет пластичность и становится упругим, однако нагреванием при температуре около 100 град. пластичность может быть ему возвращена.

### Костромское краеведение.

Костромская биологическая станция, находящаяся при Костромском научном О-ве, произвела в истекшем году ряд гидрологических исследований местных водоемов. Работа производилась, главным образом, в районе г. Костромы, на озерах Московской волости, в бассейне притоков Волги, р. р. Костромы и Кубани, по мелким ручьям и ключам на берегу Волги.

Обследование захватило крупные озера края: Идоломское, Слоновское и Великое. На дне первого во время гидрологических работ были обнаружены залежи железной руды.

### Спектрофотометрическое исследование красящих веществ на волокне.

Для спектрофотометрического исследования органических красящих веществ в окрашенных пряжах и тканях приходится предварительно из испытуемых образцов извлекать краситель растворением.

Чтобы избежать этого и исследовать краски в непосредственном виде на волокне, в Кабинете Физики Цвета и Красок Института Народного Хозяйства и. м. К. Маркса (Москва) был разработан особый метод работы, заключающийся в том, что определенное весовое количество испытуемого волокна истирается в пыль, и полученная масса распределяется равномерно на определенной площади прозрачного стекла в канадском бальзаме. Таким путем приготовленный препарат помещается у щели спектрофотометра, и с него получается спектр поглощения. Для обеспечения равномерности освещения, препарат закрывается тонким молочным стеклом.

Способ может получить особое практическое значение при изучении явлений выцветания красящих веществ на волокнах.

# АЭРО-ЛИНИИ С. С. С. Р.

## К Лётному сезону.

В настоящее время в СССР работают следующие регулярные воздушные линии.

1. Москва—Кенигсберг. Русско-Германское Общество Воздушных Сообщений „Дерулюфт“. Четвертый летний сезон этой линии открылся 1 мая с/г. В этом году пассажир, летящий из Москвы, может без особых задержек добраться воздушным путем до Амстердама, Лондона и Парижа. Из Москвы аэроплан вылетает ежедневно в 7 ч. утра и в 5 ч. вечера прибывает в Кенигсберг. В 8 ч. 12 м. вечера пассажир отбывает с ночным поездом в Берлин, куда прибывает в 7 ч. 14 м. утра следующего дня. На вокзале пассажира ожидает автомобиль германского Аэро-Лойда, доставляющий его на аэродром Темпельгоф. В 9 ч. 30 м. утра с аэродрома вылетают аэропланы германского Аэро-Лойда и Английской Компании В 2 ч. 10 м. дня аэропланы прибывают в Амстердам. Отсюда пассажир, летящий на Лондон, продолжает свой путь, после часовой остановки, на английском аэроплане и прибывает в Лондон в 5 ч. 30 м. вечера. Пассажир, летящий в Париж, пересаживается на аэроплан Голландского О-ва и прибывает в Париж в 7 вечера.

Стоимость билета Москва—Кенигсберг— 100 руб.

„ „ Москва—Париж } — 230 руб.

„ „ Москва—Лондон }

Москва—Одесса. Воздушная линия Москва-Одесса через Орел—Харьков—Екатеринослав, обслуживается обществом „Укрвоздухпуть“. Отправление аэропланов ежедневно, кроме воскресений, в 5 ч. утра. Прибытие в Одессу в 4 ч. 5 м. дня. Стоимость билета Москва—Харьков—34 р., Харьков—Одесса—31 руб.

Харьков—Киев, через Полтаву, обслуживается обществом „Укрвоздухпуть“. Отправление аэропланов в 6 ч. утра прибытие в 10 ч. 10 м. Стоимость билета 25 руб.

Харьков—Ростов н./Д., через Артемьевск, обслуживается обществом „Укрвоздухпуть“, (открыта в июне с/г.)

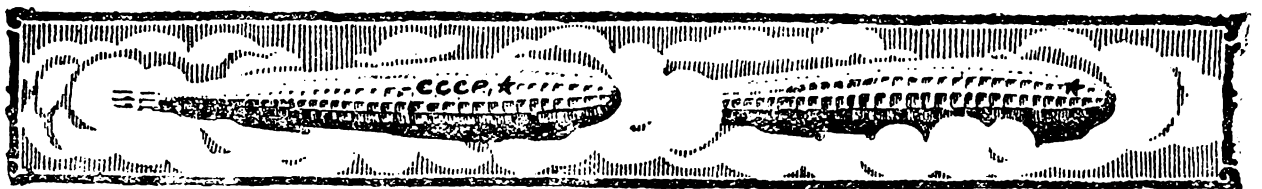
Хива—Наган, Каган—Термез и Дюшамбе. Регулярное воздушное сообщение по Хивинской и Восточно-Бухарской линиям открыто с апреля обществом Добролет. Рейсы совершаются два раза в неделю, строго по расписанию. Стоимость билета из Хивы до Кагана—120 р., из Кагана до Дюшамбе—180 руб. Кроме указанных линий, работают несколько нерегулярных воздушных линий, и намечаются к открытию новые регулярные воздушные линии.

### Развитие почтово-пассажирского и грузового движения на воздушной линии Москва-Кенигсберг.

Интересны следующие данные почтово-пассажирского и грузового движения на воздушной линии Москва-Кенигсберг за три года ее существования.

	1922 г.	1923 г.	1924 г.
Пассажиры . . . . .	286 ч.	352 ч.	522 ч.
Почта в кг. . . . .	1047	1648	2368
Грузы в кг. . . . .	18298	22468	34454
Число рейсов . . . . .	112	135	285
Число пройденных километров. . . . .	138,900	192,680	334,000

Многие пассажиры этой линии летают настолько часто, что получили наименование „Воздушных дядей“. Некоторые из них сделали от 30 до 60 рейсов. Средняя нагрузка на 1 рейс в 1924 г. составляла 1,84 пассажира, 8,28 кг. почты, и 113,85 кг. груза при средней длине пути в 1165 км.



# НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ



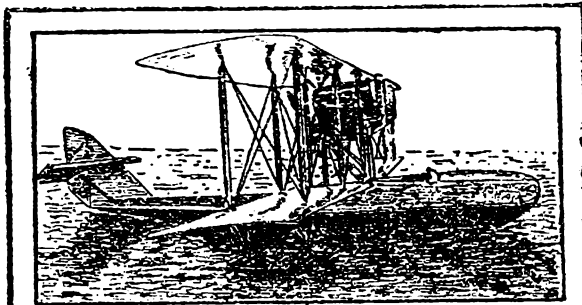
## АВИАЦИЯ.

### Аэропланы для ночных реклам.

В Англии построен большой аэроплан, спроектированный специально для рекламных целей. Аппарат представляет собой биплан, со складывающимися крыльями, оснащенный тремя моторами Сиддлей Пума. При проектировании были приняты во внимание требования малой скорости и большой надежности. Размах аэроплана 33 м., длина 9,6 м., нормальная скорость 104 км. в час., посадочная скорость 77 км. в час. Поражает необычайно большое отношение размаха к длине и низкая скорость аппарата несмотря на то, что последний снабжен тремя моторами. Аэроплан снабжен специальным прибором для рекламных световых сигналов, весом 540 кг. Продолжительность полета с 1 пилотом и 3 пассажирами рассчитана на 5 часов. Новый аэроплан является первым аппаратом, построенным специально для ночных реклам.

### Воздушный рейс в 55000 километров.

21 апреля этого года в Италии начался самый большой перелет по воздуху из тех, которые до сих пор были предприняты в разных странах. Итальянский летчик Пинедо полетел на гидросамолете Савоя 16 с мотором Лорен-Дитрих 450 л. с., по линии г. Пиза в Италии—Мельбурн в Австралии—Токио в Японии и обратно через Индию.



ГИДРОСАМОЛЕТ САВОЯ S.16

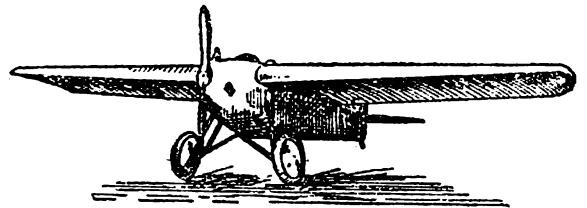


Через четыре дня полета он был в Багдаде. В Карачи (Индия) он прилетел 6 мая. 10-го пересек Индию по линии Бомбей-Кокада и через Калькуту 14 мая прибыл в Рангун. 25-го он был в Сингапуре. Затем по берегам Суматры, Явы, Сумбавы прилетел 29 мая в Коенг на острове Тимор. Откуда 31 мая, покрыв 750 миль в 6 часов, перелетел пролив, отде-

ляющий Тимор от Австралии и прибыл в Брум. 2 июня он полетел по восточному берегу Австралии через Перт, затем по южному берегу в Мельбурн, куда прибыл 11 июня, пролетев по воздуху 22000 километров. В Мельбурне он пробыл в течение двух-трех недель и полетит на Токио через Новую Гвинею, а из Токио через север Индии обратно. По заданию, весь рейд должен быть совершен без смены гидросамолета, и в Токио послан только новый мотор на случай, если придется сменить мотор гидросамолета, отработавший к этому времени 35000 километров пути. До Мельбурна гидросамолет и мотор были в полной исправности.

### Авиетка Пандера.

Недавно из Роттердама (Голландия) в Кройдон прилетела маленькая авиетка Пандера, голландской фирмы «Пандер», обратившая в свое время на себя внимание на недавней Парижской Авиационной выставке. В тот же день, в присутствии официальных многочисленных представителей, она была испытана на аэродроме. Погода была чрезвычайно неблагоприятная. Шквалы с ветром и дождем следовали один за другим. Несмотря на это, авиетка блестяще выдержала испытание. Авиетка Пандера уже перед этим произвела



несколько демонстративных полетов. В течение нескольких месяцев она летала в Бурже (Франция), затем оттуда прилетела в Роттердам, провела там несколько полетов и прибыла, наконец в Кройдон. Несмотря на то, что трехцилиндровый двигатель не развивал полной мощности, аппарат взлетел с очень короткого расстояния в 18 м. (против ветра) и поднялся при очень крутом угле встречи. Быстрога подъема на 1000 м. равнялась 8 мин. или 125 м. в минуту. Скорость в 130 км. в час была легко достигнута. Управляемость и устойчивость авиетки оказались великолепными. Стоимость авиетки 450 фун. стерлингов (около 4.500 руб.). Авиетка снабжена двигателем Анзани в 25 л. с.

### Замечательный перелет на авиетке из Лондона в Цюрих и обратно.

30 мая пилот Кобкем совершил замечательный перелет на авиетке Де Хевилленд-60 «Мозс» из Лондона в Цюрих (Швейцария) и обратно, покрыв расстояние в 1450 км. в 14 часов, включая 45 минутную остановку в Цюрихе. Средняя скорость перелета—100 км. в час. Полет сделан с целью рекламирования новой английской авиетки Д-Н-60 «Мозс», как самой лучшей в смысле прочности, надежности и дешевизны. Авиетка «Мозс» снабжена двигателем «Сиррос» в 60 л. с. Описание ее было приведено в № 22 Н. и Т. за 1925.

Интересно отметить, что самый длинный, сделанный до сих пор безостановочный перелет на авиетке был совершен Хивилером еще в 1920 г. из Кройдона (аэродром Лондона) в Турин (Италия) (расстояние 1120 км.) и затем на следующий год из Сиднея в Бундабург в Австралии (расстояние 1.280 км.) на авиетке Бэби Авро, снабженной двигателем Грин в 35 л. с.

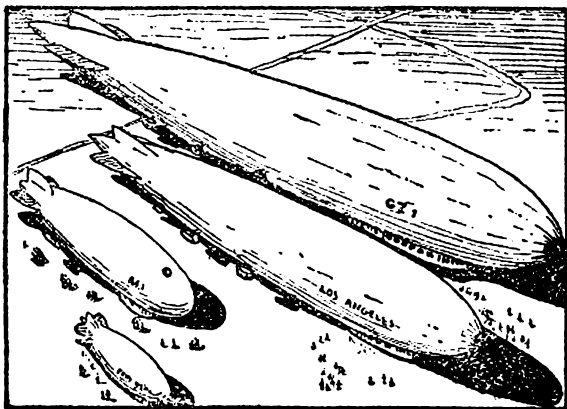
### Воздушный корабль D.—Z.—1

Чем больше дирижабль, тем больше его грузоподъемность и тем больше выгода, получаемая при применении его в качестве воздушного транспорта.

На этом основано стремление различных государств строить большие воздушные корабли.

Сейчас, целым рядом стран приступлено к осуществлению интересных проектов воздушных сообщений на дирижаблях. Германские конструкторы переселились в Америку и работают над постройкой больших воздушных кораблей объемом в 130,000 и 140,000 куб. м. Эти корабли будут в состоянии перевозить из Америки в Европу по 80 пассажиров и по 22 тонны платного груза за 1 рейс.

Рисунок показывает размеры вновь строящегося на заводах американско-германской компании, Гуудбир—Цепелин воздушного корабля D.Z.—1 по сравнению с размерами самого большого современного воздушного корабля ZR—3



(Лос Анжелос) (объем 70,000 куб. м). На этом же рисунке изображен американский полужесткий воздушный корабль RS—1, объемом в 20,000 куб. м., и маленький дирижабль мягкой системы „Пони Блимп“, объемом в 1,270 куб. м.

Длина дирижабля D.Z.—1—236 метров, наибольший диаметр—36,8 м. Моторы общей мощностью в 3,900 л. с. будут сообщать ему скорость в 125 км. в час.

Такие большие дирижабли строятся сейчас в Америке и в Англии, а по некоторым сведениям и в Испании (германская фирма).

В первую очередь предназначается установить воздушные сообщения между Америкой и Европой, между Англией и Индией и между Испанией и Аргентиной. На промежуточных пунктах этих воздушных линий будут установлены причальные мачты. Работы для оборудования воздушных баз уже начаты.

### Необычайный случай смерти от радио.

26 мая, в Англии, во время полета военного аэроплана над Андоверским аэродромом, произошел необычайный случай смерти радиотелеграфиста Ф. Лоуря. На аппарате находились пилот и радиотелеграфист, причем последний производил испытания радио-установки. Через 15 минут после взлета, пилот услышал валах и заметный дым идущий с той стороны, где сидел Ф. Лоуря. Летчик прикрыл заслонку двигателя и спросил, в чем дело. Не получив ответа, он приземлился. Сержант Ф. Лоуря оказался убитым электричеством. Комиссия, обследовавшая катастрофу, нашла следующие недостатки в установке радио на аэроплане.

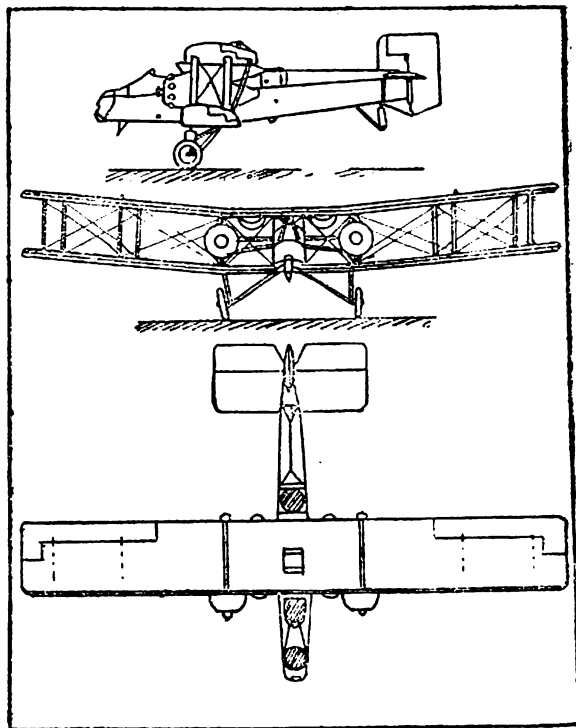
- 1) К генератору тока была присоединена вейрака слишком больших размеров.
- 2) В слуховом приемном аппарате имелась неправильная настройка.
- 3) На разряд оказал влияние металлический шлем радиотелеграфиста.
- 4) Аккумулятор, питающий низкое напряжение передатчика, был замкнут.

Благодаря комбинации этих четырех неправильностей в радио-установке, электрический ток прошел через сержанта, убив его наповал. Каждый из недостатков в отдельности не мог бы служить причиной катастрофы. Указанный случай является первым, и потому и исключительным в области радиотелеграфирования.

### Новый дневной бомбоносец „Бюгл“

В Англии построен новый большой аэроплан, предназначенный для дневного бомбометания. Аэроплан „Бультов вид Поль Бюгл“ представляет собой биплан, с крыльями равного размаха, снабженный двумя двигателями Бристоль Юпитер Mk IV. Каркас аэроплана—металлический. Двигатели звездообразного типа расположены между крыльями, по бокам длинного и тонкого фюзеляжа. Система подвески исключает возможность распатывания ее двигателями и запатентована конструктором. Шасси состоит из двух широко расставленных V. Передние ноги каждого V снабжены пневматиками, в которых сжатый воздух действует в качестве пружинящего посредника. По длине фюзеляжа имеются 4 сидения. Впереди в носовой части сидит бомбометчик, он же артиллерист. Сидение его огорожено и соединено с помещением, дающим возможность бомбометчику лечь на дно фюзеляжа и наблюдать землю через отверстие в полу. Особый механизм микрометрического управления, состоящий из штурвала, связанного с фрикционными колесами и рычагами, позволяет бомбометчику контролировать и направлять курс аэроплана.

Позади бомбометчика, впереди атакующего края крыла, сидит пилот. Место его несколько приподнято по сравнению с передним местом, однако обзор местности гораздо хуже. Под центральной частью крыла имеется вспомогательное место пилота, на тот случай, если первый пилот будет выведен из строя. Вспомогательное место снабжено полным вторым управлением, причем рычаг управления может быть приведен в движение лишь после удара рукой о специальную ударную доску.



Внутри всего фюзеляжа проходит коридор, так что команда может сообщаться друг с другом. Имеется маленькая бегалинка, бегающая вдоль фюзеляжа по проволоке и позволяющая передавать замечания с места на место. Наиболее замечательным в управлении являются огромные размеры руля направления и способ его уравновешивания. Благодаря примененной системе уравновешивания и системе передачи управления, пилот может вести аппарат с одним двигателем и, дав аэроплану определенный курс и скорость, может совершенно не трогать управления.

**АВТОТЕХНИКА.**

**Новейшие типы грузовых шасси.**

За последнее время германское автостроительство явилось в области постройки грузовых машин ряд новых серьезных достижений.

Один из германских автозаводов выработал тип грузового шасси, преимущественно — для больших автобусов, с расположением места шоффера не за и над мотором, а справа сбоку от него. Такое расположение позволяет сэкономить не мало места для полезного груза.

С целью уменьшить прогибы в случае весьма длинных машин и распределить нагрузку на большое число опор, введены шасси на 8 парах колес. При этом, в отличие уже известного шестиколесного типа, лишь одна пара колес — ведущая. Она расположена, вместе с задним мостом, посредине машины. Вторая поддерживающая пара колес помещена дальше, позади. Так например, в одном выполненном шасси расстояние между передней и средней осями равно 4,5 мтр., между средней и задней — 2,25 мтр. и от задней до конца рамы еще остается промежуток в 2,7 мтр. Для облегчения маневрирования, задняя пара колес устроена также поворотной, при чем повороты их соответственно сопряжены с поворотами колес передней оси, управляемых рулем.

Еще более интересна шестиколесная конструкция, в которой задняя пара колес, связанная с приводной шарой, не приводится и не управляется но монтирована так, что колеса могут на ходу сдвигаться влево и вправо, приспособляясь к неровностям дороги. Эта подвижность достигнута особым устройством оси, представляющей пружинящую горизонтально и продольно расположенную вилку, концы которой направлены назад. На этих конках укреплены шейки задних колес. Пружинящая вилка совершает колебания около точки опоры, устроенной на коробке дифференциала, влево и вправо, увлекая за собой и оба колеса

**Сигналы на автомобилях при перемене направления.**

На автомобильных выставках в Лейпциге (Германия) и Ливоне (Франция) было выставлено несколько приспособлений автомобильной сигнализации при перемене направления движения автомобиля или уменьшения его скорости.

Самым простым из них является ручной жезл „фарнак“, (рис 1) представляющий собой кольцо красного цвета 1, насаженное на белый стержень 2, оканчивающийся ручкой 3, шоффер покачивает жезл в сторону изменения направления движения; для полной сигнализации на кольце

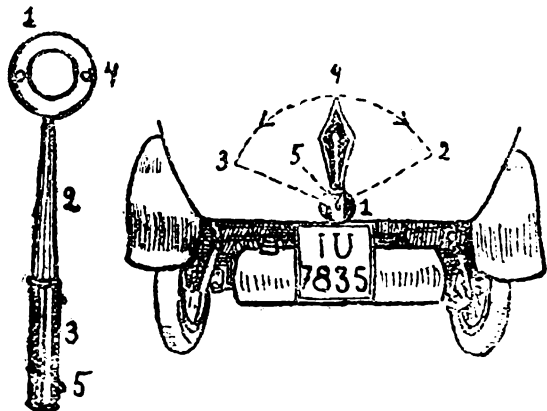


Рис. 1 и 2.

вместо двух маленьких лампочек 4, берущие энергию от батареи, помещенной внутри рукоятки; лампочки зажигаются при нажатии кнопки 5.

Более сложным является указатель „Элю“ (см. рис. 2), представляющий собой стрелку 4, помещенную саади автомобиля, и вращающуюся вокруг оси 1. Стрелка соединена трансмиссией из двух гибких шлангов с рукояткой, помещенной под рукой шоффера. Ставя рукоятку вправо,

шоффер тем самым передвигает стрелку в положение 2, что означает поворот вправо; положение 3, означает поворот влево; при уменьшении хода, стрелка несколько раз быстро передвигается от положения 2 до положения 3. При ночной сигнализации стрелка освещается лампочкой 5, зажигающейся при нажатии рукоятки управления.

Третья система „Отополь“, наиболее удобная, заключается в следующем: саади автомобиля помещается трехугольная пластинка 1, в которую ввернуты электрические лампочки, могущие по желанию дать одну из нижеследую-

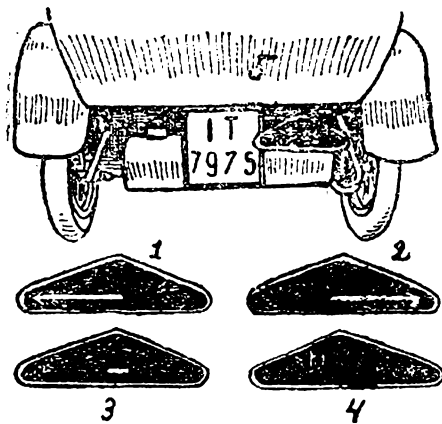
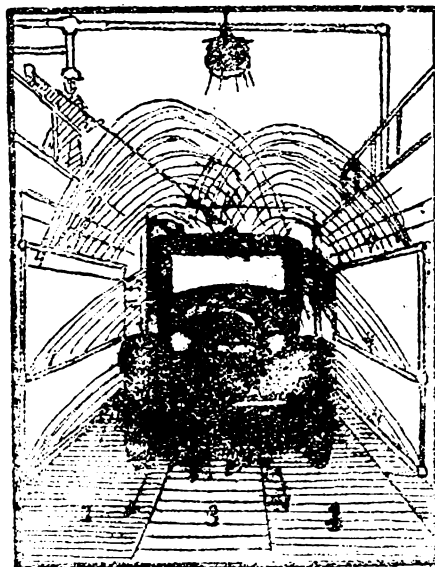


Рис. 3 и 4.

щих комбинаций: 1) стрелка влево — поворот влево; 2) стрелка вправо — поворот вправо; 3) тире — замедление хода и 4) слово „холт“ — остановка. Лампочки соединены с небольшим постом управления, находящимся под рукой у шоффера и представляющим собой замыкатель с 4-я контактами в одном контрольном положении. Последняя система наиболее удобная, т. к. предусматривает все возможности при движении машины.

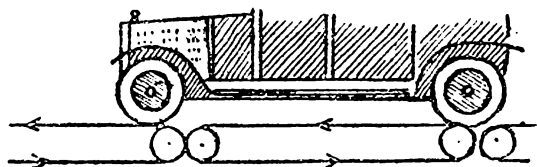
**Американские авто-гаражи.**

В Чикаго недавно выстроено специальное здание, через которое пропускаются все городские авто-машины перед отправкой их по гаражам. В этих зданиях машины моются и чистятся при помощи специально устроенных приспособ-



лений; самые загрязненные, покрытые пылью и грязью машины выходят из здания через 15 минут (максимальный срок для самых запущенных авт.мобилей) совершенно чистыми, с протертыми насухо стеклами и т. п.

Здание представляет собою длинный крытый барак, в котором пол имеет две подвижные секции, 1 и 2, и третью 3 — неподвижную; подвижные секции двигаются по направлению стрелки и устроены по принципу бесконечной передачи (см. рис. 2); приводятся в действие она электрическим мотором. Автомобиль вкатывается на подвижной пол, который доставляет его в первое отделение здания — душ. В этом отделении по обеим стенам и по полу проведены покрытые мелкими отверстиями трубы 4, соединенные с сильным водяным насосом. Машина подвергается действию сильных водяных струй, смывающих с нее почти всю грязь и пыль; сверху грязь удаляется щеткой на длинной ручке, как показано на рисунке. Затем автомобиль переводится в



следующее отделение, где ряд служителей с ручными насосами удаляет оставшуюся грязь с впазу крыльев, с шин и т. п., далее машина попадает в прогирочное отделение, где ее тщательно вытирают, протирают стены, убирают внутренность каретки и т. п.

Описанное здание имеет громадную пропускную способность и тратит на полную чистку одной машины от 11 до 15 минут, в зависимости от степени ее загрязнения. При выходе из здания машины автоматически смазываются и получают полный запас горючего. Сравнительно короткий опыт существования описанного здания показал, что систематический и тщательный уход за автомобилем на много удлинняет обычный срок их службы.

#### Автоматическая остановка автомобиля при неисправностях смазки.

При быстротходности современных автомобильных двигателей, измеряемой 2.600 — 3.600 оборотами в минуту, ослабление и прекращение механической смазки машины во время работы способно повести к весьма быстрому заеданию частей и поломкам. В случаях порчи смазочного механизма, необходима, для сохранения целостности и исправности машины, немедленная ее остановка. Между тем, своевременно заметить и установить расстройства и отказ смазки способны лишь опытные и умелые шоферы, при непрерывной внимательности.

Германские автомобильные конструкторы задались задачей автоматической остановки мотора в случае прекращения работы смазки. Задача разрешена теперь таким образом, что либо автоматически закрывается дроссельная заслонка во всасывающей трубе, либо выключается ток зажигания.

Применимые для этой цели приспособления довольно разнообразны. Основную часть их составляет обыкновенно масляный катарракт, включенный в циркуляцию смазки мотора. Поршень катарракта отягчен пружиной, приходящей в действие при снижении в маслопроводе необходимого нормального давления. В этом случае движением пружины автоматически приводится в действие рычажный механизм, действующий на заслонку газа или особый прерыватель. Придуманно также устройство, лишь ограничивающее обороты мотора при расстройстве смазки, например допускающее лишь холостой ход. На автомобилях одной фирмы расстройство смазки автоматически сигнализируется зажиганием особого фонаря и т. д.

### ПАРОВАЯ МЕХАНИКА

#### Мощная парозлектрическая станция, работающая на натуральном газе.

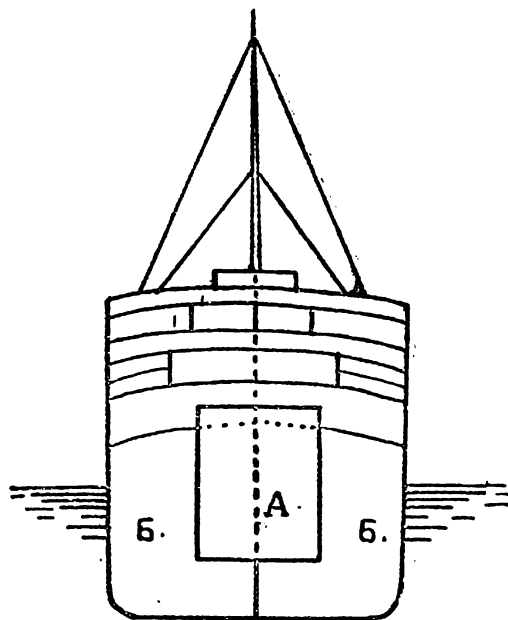
Весьма интересная парозлектрическая силовая установка в 75.000 лощ. сил работает в Мидвее, в одном из поселений штата Калифорния Сев. Америки. Сооружена она была в качестве резерва (запасного источника энергии) для многочисленных гидроэлектрических силовых станций, обслуживающих токком сельское хозяйство фабричную индустрию и лесопромышленность в названном штате. Главный интерес Мидвейской станции это — отопление ее котлов натуральным газом, нагнетаемым на станцию из удаленного на 14 км. источника при помощи насосной установки, дающей давление в 35 атмосфер. Котлы испаряют 90 тонн воды в минуту. Турбоальтернаторы (паровые турбины, спаренные с вращаемыми ими динамо-машинами переменного тока) станции имеют мощность по 15.000 л. с. (12.500 киловатт). Напряжение производимого ими тока 11.000 вольт. В распределительную сеть ток поступает из повысительных трансформаторов с вольтажем в 110.000 вольт.

строю и лесопромышленность в названном штате. Главный интерес Мидвейской станции это — отопление ее котлов натуральным газом, нагнетаемым на станцию из удаленного на 14 км. источника при помощи насосной установки, дающей давление в 35 атмосфер. Котлы испаряют 90 тонн воды в минуту. Турбоальтернаторы (паровые турбины, спаренные с вращаемыми ими динамо-машинами переменного тока) станции имеют мощность по 15.000 л. с. (12.500 киловатт). Напряжение производимого ими тока 11.000 вольт. В распределительную сеть ток поступает из повысительных трансформаторов с вольтажем в 110.000 вольт.

### НОВОСТИ СУДОСТРОЕНИЯ.

#### Крупнейшее в мире грузовое моторное судно.

Мы уже неоднократно сообщали о крупнейшем пассажирском моторном судне «Аорендж». В настоящее время в Германии закончена постройка грузовое моторное судно «Сведалад» в 2900 тонн водоизмещением. Его основные размеры: — длина — 517,5 ф. ширина 72 фута и осадка в полном грузу — 32 ф. Скорость хода — 12 миль в час. Двигатели не-



сколько измененного типа «Бурмейстер и Вэн» общей мощностью 7600 сил размещены на 2-х гребных валах в самой корме судна. Этим избегнута потеря места на коридорах гребных валов. Самое расположение груза — (а это судно предназначено для перевозки руды) — необычно. Как видно на нашем эскизе поперечного сечения этого корабля, грузовые трюмы «А» занимают лишь среднюю сечения, а место с бортов и снизу отведено для системы водяного балласта «Б».

#### Крупнейшая японская подводная лодка.

По имеемым сведениям, в Японии закончена постройка наиболее крупная подводная японского флота «53». Ее водоизмещение равно 1700 тонн и запас топлива достаточен, чтобы пересечь в два конца Тихий океан. Эта лодка построена в очень короткий срок — немногим больше года. В прошлом году закончена Японией «J-51», водоизмещением 1500 тонн, мощностью двигателей — 6000 сил и скоростью хода под водой — 21 узел. Вооружение этих лодок тщательно скрывается, но некоторым сведениям на них установлены орудия калибром в 5,5 дюймов.

По сравнению с последними подводными лодками других крупных государств, японские лодки меньше английской «X-1» на 1080 тонн (об этой лодке мы уже сообщали читателям «И. и Т.») и больше английской класса «M», имеющей на борту 1-12 дюймовое орудие.

## ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

### Алюминиевые провода со стальными сердечниками.

За-границей получили в последнее время широкое применение для электросетей *алюминиевые провода с стальной сердечником* из стали.

Принцип их заключается в том, что для усиления сопротивления провода *разрыву* применяется стальной сердечник, при чем *электропроводимость* провода остается достаточно высокой, благодаря большому сечению алюминия в проводе. Чаще всего такой, т. е. *биметаллический* провод образуется из 6 алюминиевых проволок, скрученных вокруг стальной проволоки, или 30 алюминиевых, скрученных вокруг 7 стальных.

Как известно (см. Н. и Т. № 47 за 1924 г.), главное преимущество алюминиевых проводов, сравнительно с медными, заключается в их малом *весе* при хорошей электрической проводимости. Благодаря этому, *электропередача* с применением алюминиевых проводов требует более легких опор для проводов и обходится значительно дешевле, чем при применении медного провода. Однако, *алюминиевые* провода имеют крупный недостаток, заключающийся в их малой механической прочности.

В новых проводах из алюминия с стальным сердечником, при увеличении веса на 50% и стоимости на 15% и при одинаковой электропроводимости, сопротивление разрыву увеличивается больше чем на 100%.

## ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛОВ.

### Новый алюминиевый сплав Аликс.

Промышленность отливок из алюминия уже давно занимала умы металлургов. Многие легкие сплавы, с прекрасными качествами в катаном или ковком состоянии, негодны для литья. С другой стороны, сплавы, хорошо отливающиеся, имеют весьма посредственные механические свойства. Недавно доктором Пац в Кливленде (сев. Амер. Штаты) оредожел сплав алюминия с кремнием, 86% первого и 13% второго, соединяющий при литье замечательно хорошие механические свойства с малой плотностью (2,5-2,65) и небольшой усадкой при застывании. Опыты показали, что свойства литого Аликс'а лучше, чем прокатанного и отожженного. Такое необычное улучшение из общего правила, без сомнения, будет основанием для дальнейших исследований.

Сплавы алюминия с кремнием были известны уже давно, но патентованный Пацем процесс очищения—пов. и состоит в прибавлении к расплавленной массе сплава в тигле фтористых щелочей, пр-решивания и удаления шлаков. Именно этот процесс переводит с относительно бедными механическими свойствами в сплав с высокими сопротивлением разрыву, с хорошим удлинением, большой вязкостью и, по исследованиям профессора Гялье, большим сопротивлением разложению морской водой сравнительно с другими алюминиевыми сплавами.

Исследователи этого сплава ожидают, что он займет важное место в автомобильной, авиационной и подобных производствах.

### Германская хромо-никель-ванадиевая сталь

Американские автомобильные заводы для изготовления автомобильных частей пользуются специальной сталью, в состав которой входит хром, никель и ванадий. Германские же автомобильные заводы пользовались для этой цели специальной хромо-никелевой сталью.

В последнее время, в связи достижениями в области развития быстроходных и мощных автомобильных двигателей, возникла потребность в увеличении прочности и отдельных частей самого двигателя, так и всего автомобиля.

Германскими заводами, в соответствии с выявившимися потребностями, и были произведены опыты для составления наилучшего сорта специальной стали. В результате этих опытов они получили хромо-никель-ванадиевую сталь. Испытания этой стали показали ее превосходство над американской. Из нее изготавливаются наиболее ответственные части автомобиля, подвергнутых во время работы ударом, сотрясанием и вызванным толчкам.

## МЕТАЛЛУРГИЯ.

### Получение булатной стали.

Как известно, в древнем Востоке знали способы изготовления стали для оружия, обладавшей чрезвычайно высокими качествами твердости и упругости. Сталь эта, известная под названием *булатной или дамасской*, носила на себе особый узор, воспроизведение которого на стали до сих пор не удавалось.

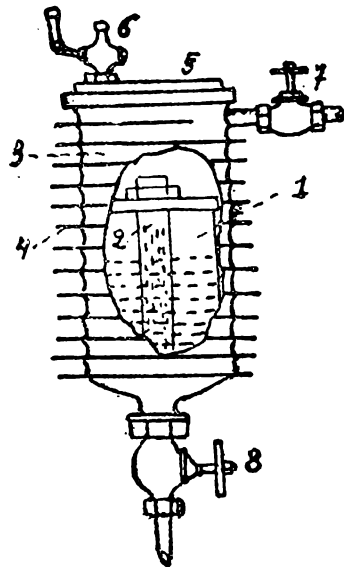
На одном из шведских заводов удалось получить сталь с узором булата продолжительной *цементацией* (введенном углерода в железо) чистого железа древесным углем при температуре в 1000—1100° с последующим медленным охлаждением. На полученной таким образом стали образовывался, после полировки поверхности, красивый спутанный узор из игол и сеток, несколько напоминающий узор булата.

Из произведенных многочисленных опытов выяснилось, что для полной отчетливости узора и достижения высоких механических свойств булатной стали, необходимы три условия: очень медленное охлаждение после цементации, вторичный нагрев до 800° при ковке и возможно быстрая ковка.

## ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА.

### Льняное семя—предохранитель от котельного камня.

Льняное семя, подвергнутое кипячению паром, выделяет из себя, вместе с водой, около 15% слизи. Эта слизь дает эмульсию, которую известковые и магниевые соли переводят в род паст, легко удаляемый с металлической поверхности в виде осадка. Ранее образовывавшаяся плотная накипь при действии слизи превращается в чешуйки, легко смываемые, вод которыми остается совершенно чистый



металл. Сам отвар льняного семени не содержит в себе ни кислот, ни масел.

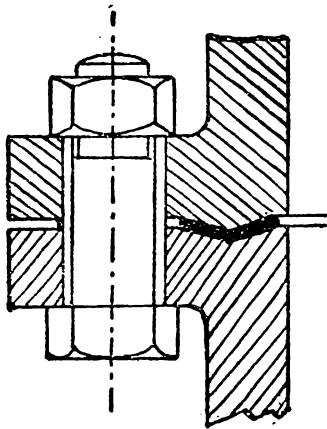
Недавно во французском флоте был опробован новый аппарат по применению льняного семени как средства, предохраняющего паровые котлы от накипи. Аппарат этот представляет из себя цилиндр 1 из металлического проделанного листа, в котором помещается льняное семя. В середине цилиндра пропущена трубка 2, также имеющая мелкие отверстия, чтобы горячая вода могла проникнуть к льняному семени. Цилиндр заключен в прочный металлический кожух 3, снабженный охлаждающими ребрами 4. Сверху кожуха находится сменная крышка 5 для доступа к цилиндру с семенем. В крышке имеется воздушный фланс 6, а в кожухе—два вентиля—7 для подвода пара и 8—для спуска-слива в котел.

Работа прибора заключается в следующем: Цилиндр на  $\frac{3}{4}$  заполняется льняным семенем, сверху которого насыпается 20—30 грамм двууглекислого натрия для лучшего раскрытия семян. Верхнюю крышку плотно закрывают и открывают воздушный край 6. Затем открывают вентиль 7, соединенный с паровым пространством котла, и вентиль 8—для доступа слива в котел. Аппарат вслед за тем начинает работать, не требуя дальнейшего обслуживания; пар в кожухе сгущается, проникает в семена в виде горячей воды и вместе с выделяемой слизью поступает обратно в котел через вентиль 8. При пользовании описанным аппаратом нужно его помещать в прохладном месте и выше котла метра на 4; семена время от времени требуют обновления. Если надо растворить застарелый котельный камень, то семян берется на 50% больше.

Опыты в английском флюте, где тоже опробовали льняное семя, дали следующие результаты: после 17 мес. плаванья, при ежедневном подавании в котлы около 20 тонн морской воды, внутренность котла и трубы оказались совершенно чистыми, кроме некоторых местных отложений не свыше 1 м/м. толщины, которые можно, легко удалить; руками; расход семян при этом был около 8 кл. гр. ежедневно обычный опреснитель потребовал бы при тех же условиях, не менее 1—2 тонн угля ежедневно.

### Плотное соединение фланцев труб.

На нашем рисунке представлен оригинальный способ соединения труб, предложенный американцами. Обычные фланцы obtачиваются не по ровной плоскости, а так как это изображено на рисунке; на нижнем фланце имеется внутренняя выемка, а на верхнем—соответствующая выемка—выступ; прокладка помещается между фланцами.



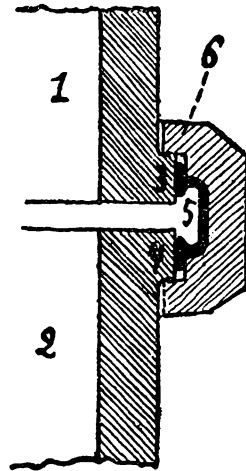
Благодаря тому, что соприкосновение фланцев происходит не по ровной поверхности, а по профилю, исключается возможность частичного сдвига одного фланца относительно другого, достигается хорошее центрирование соединительных труб. Распространен этот способ соединения в автомобильном деле для соединения всасывающих и выхлопных труб, т. к. при этом достигается абсолютная их плотности.

### Соединение труб „Виктолик“.

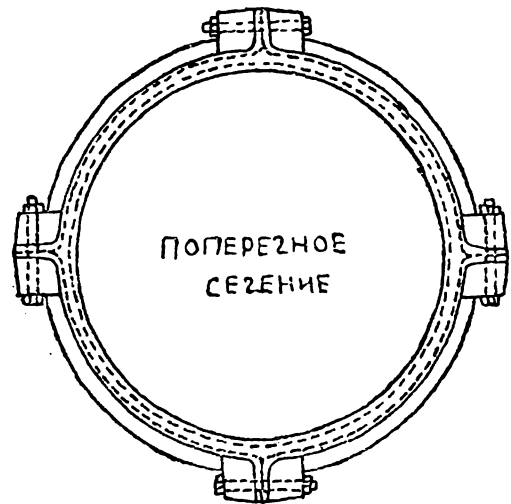
Обычное фланцевое соединение труб имеет то неудобство, что оно занимает много места; тем же недостатком обладает и другая общеизвестная система—муфтовое соединение с заполнением синдром. За последнее время за границей повсеместно начало применяться новое соединение труб, называемое „Виктолик“, при достаточной прочности занимающее очень мало места.

При соединении труб новой системой, на них одевают манжет из толстой резины, которую обхватывают стальным кольцом, состоящим из нескольких частей. При соединении труб очень большого диаметра применяются четырехраздельные кольца (см. черт 1), а при меньших трубах—двухраздельные. Черт. 2 представляет из себя продольное сечение соединения. Трубы 1 и 2 имеют

по концам нижние фланцы 3 и 4, на которых лежит резиновый манжет 5. Стальное кольцо 6 обхватывает эти фланцы. Этим избегается возможность разрыва трубопровода от



продольного перемещения труб или давления жидкости. Соединение „Виктолик“ устанавливается очень легко. Так как наибольший внешний диаметр его сравнительно невелик, то опасная система применима в тех случаях, когда



мало места для обыкновенного фланцевого соединения или муфтовой установки, как, например, в трубопроводах, расположенных близко у стен туннелей и т. п.

О применении же „Виктолик“ в паропроводах пока еще ничего неизвестно.

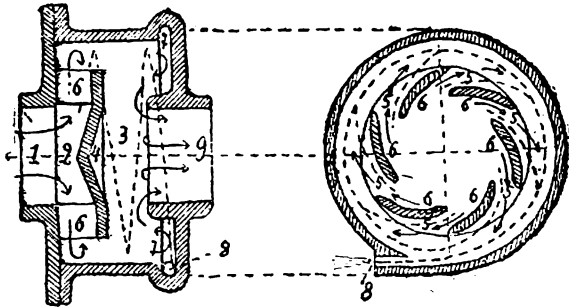
### Аппарат для осушки пара.

При сильном отводе пара из котла, вода в форме мельчайших капель увлекается паром и представляет из себя серьезную опасность для цилиндров или турбинных лопаток. Нормальное содержание воды в паре составляет от 2 до 6%; но в некоторых случаях, особенно в паровозах, это количество может повыситься до 10% и более. Экономичность работы котла сильно понижается при влажном паре, так как каждая лишняя сотая часть содержания воды в паре обуславливает соответствующий перерасход горючего.

Для избежания указанных ненормальностей инженер Томкин сконструировал особый аппарат для осушки пара, идея которого заключается в следующем: пар, идущий из котла по трубе 1 (см. чертеж) вводится в два лежащих друг за другом камерообразных расширения трубопровода 2 и 3. В расширении 2 пар ударяется в глухую крышку 4

и отклоняется в каналы 5, образованные направляющими лопатками 6. Благодаря расположению каналов, пар получает быстрое круговое движение, составляющее, приблизительно, 40 оборотов в секунду. В состоянии этого кругового движения, пар попадает во вторую камеру 3, в которой, благодаря центробежной силе, осаждается на стенках не только вода, но и любое загрязнение в паре. В конце камеры 3 находится выемка 7, в которой осевшая вода и загрязнения отводятся через трубку 8. Очищенный сухой пар выходит из второй камеры через трубу 9.

Описанные аппараты строятся двух типов,—для низкого и высокого давления. Их помещают также в сухопарник, где осаждающаяся вода отводится непосредственно обратно



в котел. Помещая аппарат вне котла, применяют аппарат высокого давления, кожух которого делается из стальных листов. Для паровозов и применения на судах, имеются специальные модели; лопатки устраиваются так, чтобы в общем, скорость пара в них составляла бы 30 м/сек. при нормальном количестве потребляемого пара. Как показали проведенные испытания, удаляется 90% содержимого паром воды. Если же потребление пара увеличивается на 30% и скорость пара доходит до 40 м/сек., то достигают удаления 95% содержимого в паре воды. Потеря в давлении не велика: она составляет при скорости проходящего через аппарат пара равной 30 м/сек. — 0,06, а при 40 м/сек. — 0,085 атмосферы.

### Починка цементных полов.

Для починки отверстий и выбоин в цементных полах, следует углубить эти отверстия до 25 — 30 сантиметров, выравнивать края и дырку и чисто промыть, пока близи лежащие места еще мокры, отверстие заполняется смесью, со стоящей из 1 части цемента, 1 части песка и 4 части мелких чугунных опилок. Верхняя сторона выравнивается дощатой. Затем следует смотреть, чтобы зачищенное место не слишком быстро просохло. Если это место подвержено действию солнечных лучей или если оно находится вблизи печки или топки, то рекомендуется его покрыть на 24 часа сырой тряпкой, чтобы тем самым высыхание протекало медленнее. Это необходимо для придания прочности цементу.

### Новый способ пропитывания дерева.

Для пропитывания дерева в целях предохранения его от гниения, широко применяется в последнее время водный раствор, содержащий 4% *сулемы* и 1,5% *фтористого натрия*.

Чтобы дерево было равномерно пропитано, чрезвычайно важно, чтоб во время процесса пропитывания *сулема* и *фтористый натрий* не выпадали из раствора и не давали бы осадков. Для этого пропитывание дерева производится под давлением.

В Германии начали применять для пропитывания дерева под давлением *сжатый воздух* из поршневых воздушных компрессоров. При этом пропитывающий раствор все время размешивается особыми велосипедными лопатками. Расход энергии на работу компрессоров незначительный.

Новый способ пропитывания нашел особенно большое распространение при обработке шахтных стоек, шпал и опор—для электрических линий передач.

## ТЕХНОЛОГИЯ ВОЛОКНИСТЫХ ВЕЩЕСТВ.

### Новый способ облагораживания хлопчатобумажного волокна.

Уже давно усилия исследователей направлены к нахождению способов для улучшения свойств хлопчатой бумаги. Для этого изучалось действие на хлопчатобумажное волокно различных химических соединений, — при чем увеличение *блеска* ткани удалось получить еще в 1913 г. путем обработки волокна крепким едким натрием. Однако основные свойства ткани (прочность и теплопроводность) этим способом не улучшались.

Недавно в Швейцарии был изобретен способ повышения качеств хлопчатобумажных тканей путем обработки ее очень крепкой азотной кислотой. После обработки и удаления кислоты, ткань получает более или менее сплюсненное волокно, делается шероховатыми и курчавыми и приобретают сильный и мягкий блеск. Теплопроводность ткани значительно уменьшается, она лучше окрашивается и более походит на шерстяную ткань, чем на хлопчатобумажную. Особенно важно, что прочность ткани очень сильно увеличивается.

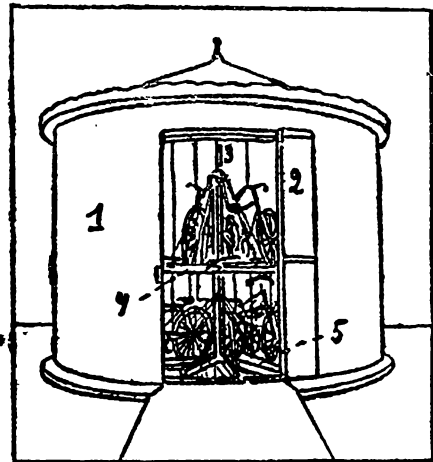
Новый способ облагораживания хлопчатобумажного волокна получивший название «*филаминирования*», является несомненно весьма крупным достижением. Германская текстильная промышленность уже выпускает на рынок филаминированную ткань, при чем предварительная обработка производится на химических фабриках.

## СТРОИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО.

### Гараж для велосипедов.

Все большее и большее значение велосипеда, как средства сообщения рабочих и служащих отдаленных от городского центра заводов и фабрик, заставило изыскать способы хранения этих велосипедов во время рабочих часов.

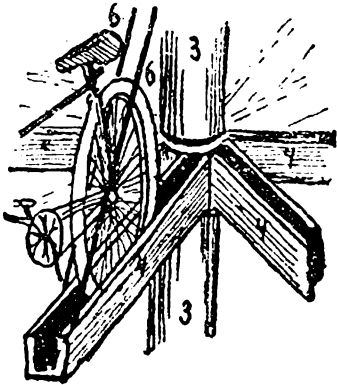
В Германии предложен очень несложный и своеобразный велосипедный гараж, демонстрированный на Лейпцигской выставке и получивший широкое распространение в крупных промышленных центрах Запада. Гараж этот представляет из себя металлическое цилиндрическое помещение 1, с выдвигаемой дверью 2, ходящей на роликах. Внутри помещена установка с центральными стержнем 3, вокруг которого



свободно вращаются две вертушки, верхняя 4, и нижняя 5. Эти вертушки состоят из расположенных по радиусам металлических брусков, с желобом внутри; разрез бруска представляет из себя как бы опрокинутую букву П. Велосипед устанавливается колесами в желоб и поддерживается в вертикальном положении при помощи металлических тяг 6,



протянутых от желоба к центральному стержню 3. Есть разные размеры описанного гаража для велосипедов; самый маленький вмещает в себе 40 велосипедов, по 20 на каждую



вертушку. Надежные запоры и металлические стенки гараж вполне гарантируют владельцев от кражи их велосипедов

## ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ.

### Новая свинцовая краска.

В Западной Европе получает большое распространение новая краска, представляющая собой раствор металлического свинца в льняном масле.

Первый слой краски имеет после высыхания блеск масляной краски; второй слой дает блестящую ровную поверхность. Одного килограмма новой краски, получившей название «сбокс», достаточно для покрытия 20 квадратных метров. Двойная окраска сбоксом одинакова по действию с тройным слоем обыкновенного свинцового сурьки. Многочисленные опыты окраски крыш сбоксом показали, что такая окраска через 4 года не обнаруживает никаких следов разрушения. Крыша оказывается покрытой тонким воздухопроницаемым слоем свинца. Исследование под микроскопом поверхностного слоя краски показывает, что он состоит из чистого металлического свинца, противостоящего даже действию проволочных щеток, которые оставляют только царапины.

## АСТРОНОМИЯ.

### Влияние солнца на яркость комет.

Профессор С. В. Орлов в последнее время выступил с предположением, что яркость комет, при их прохождении вблизи солнца, имеет связь с пятнообразовательной деятельностью дневного светила.

Для проверки этой мысли, им было произведено специальное исследование яркости кометы Галлея за период 1909—10 г. г., по наблюдениям астронома Камбелла в 6<sup>ю</sup> рефрактор и деятельности солнца за тот же период.

Это исследование показало, что усиление солнечных извержений и магнитных бурь вело к усилению блеска комет. Кривая кометной яркости прекрасно совпала с ходом солнечной деятельности.

По мнению профессора Орлова, на яркость комет оказывает влияние общее число пятен и факелов на поверхности солнца, обращенной к комете.

Крайне любопытно, что наибольшую чувствительность к солнечной деятельности проявляет ядро кометы, а не ее туманная оболочка.

Возможно, что испускаемые солнцем во время извержений альфа и бета лучи (радиоактивные лучи), пронизывая

ядро кометы, усиливают его свечение, подобно тому, как в опытах физика Вегарда катодные лучи, проходя через твердый азот, вызывают свечение последнего.

### Комета Темпелля-Свифта.

11 июня астроном Слюбобе на Бергедорфской обсерватории, в Германии, после специальных поисков, нашел периодическую комету Темпелля-Свифта, приближение которой к солнцу ожидалось в этом году. В момент открытия, комета находилась в созвездии Девы и медленно передвигалась к созвездию Ворона. Вследствие слабой яркости, комета видима только в мощные телескопы. Комета Темпелля была открыта в 1873 г. Выяснение ее пути показало, что новое светило принадлежит к группе комет, втянутых в солнечную систему мощным притяжением планеты Юпитер. Во время наибольшего приближения к солнцу, ее расстояние до последнего равняется, приблизительно, 190 миллионам килом, т. е. почти в 1½ раза далее от солнца, чем земля; в наибольшем удалении комета находится вблизи орбиты Юпитера, на расстоянии 680 миллионов килом. Настоящее приближение кометы к солнцу, со времени ее открытия, является уже девятым.

### Новая периодическая комета.

Слабая телескопическая комета, открытая 13 января астрономом Максом Вольфом на фотографической пластинке в Гейдельбергской обсерватории (см. Н. и Т., № 7), по вычислениям астронома Кроммеллина, оказалась новой периодической кометой, принадлежащей нашему солнечному миру. Изучение ее пути показало, что комета принадлежит, как и комета Темпелля, к семейству комет Юпитера. Ее афелий, т. е. точка наибольшего удаления от солнца, находится несколько далее орбиты планеты-гиганта. Весь путь вокруг солнца комета Вольфа описывает в 7½ лет. Новое ее появление надо ожидать в 1933 году.

## МЕДИЦИНА.

### Новое „воскрешающее“ средство.

Внезапная смерть оперируемого на операционном столе случается нередко. В борьбе с подобными казусами хирургия последних лет совершает в буквальном смысле слова чудеса. Лишь недавно было открыто, что определенный раствор адрепалина, введенного посредством длинной и тонкой канюли (полая игла) в самую толщу сердечной мышцы, пронзая переднюю стенку груди — способен иногда возвратит к жизни чуть ли не полчасовой труп. Это средство теперь подверглось за-границей дальнейшему усовершенствованию и применяется под названием *эпинефрин*, совершая все новые и новые чудеса. Когда ни подкожное впрыскивание камфары, ни внутреннее впрыскивание строфантина, ни искусственное дыхание и другие меры не в состоянии оживить умершего под операционным ножом, — впрыскивание в сердечную мышцу эпинефрина через двадцать секунд восстанавливает деятельность сердца, легких и меняет бледно-желтый цвет кожи на нормальный — розовый.

### Новый признак начинающегося легочного туберкулеза.

Венский врач Карплюс обратил внимание на своеобразное явление, наблюдающееся при туберкулезе легких, уже при самой ранней его стадии, когда врач обычными известными до сих пор способами не может определить никаких изменений в легких, а потому открытие это имеет огромное значение.

Больные заставляют произносить гласные буквы — а, о, и т. д. — и в то же время выслушивают стетоскопом (докторская трубка) его грудную клетку. Если имеется начальный туберкулез легких, то, вместо одних гласных, проаносимых больным слышны другие: вместо «е» часто слышатся «и» или «а», вместо «о» слышится «а», вместо «у» слышится «а» или, реже, «и» и т. д. Это явление объясняется тем, что звукопроводность легких человека заболевшего туберкулезом, отличается от звукопроводности здоровых легких, вследствие образующихся в больных легких скоплениях слизи.

