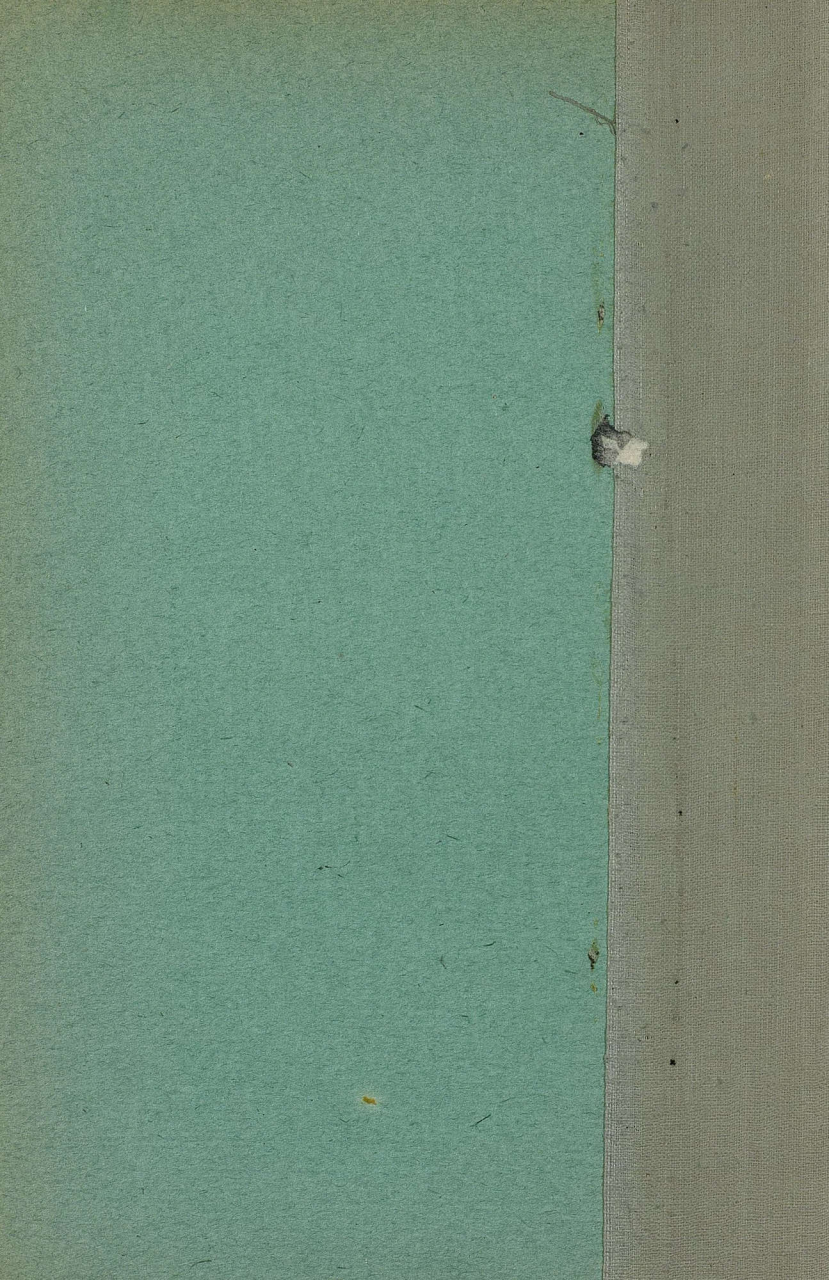


Д-535

Дмитриевич.

Электрическая
собака.

1925г.



беллетр.
произв.

А. ДМИТРИЕВИЧ

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОБАКА



А. ОШАН

„БУРЕВЕСТНИК“ :: 1925

335A2



AMERICAN BOOK COMPANY

Д-535

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОБАКА

ПОВЕСТЬ О ТОМ, КАК ПЕТЬКА В ДЕРЕВНЕ
САМ ДОБЫЛ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И ЗАСТАВИЛ
ЕГО НА СЕБЯ РАБОТАТЬ

С 45 РИСУНКАМИ АВТОРА

СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ КРАЕВОЕ ПАРТИЙНОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «БУРЕВЕСТНИК»
РОСТОВ-ДОН 00 1925

Т.
А.535АЭ

КАТАЛОГ

18582

1927-28 г.

Отпечатано
в Книжной типографии
Севкавказпартиздата „Буревестник“
в городе Краснодаре
в июне 1925 г.
Изд. № 281.



668799 Кх-рег.

Российская государственная
детская библиотека

Кубирлит № 1348.

Заказ № 65.

Тираж 5.000 экз.

ер и ст.

Первое знакомство.

Не спится Петьке... Сегодня школу водили на почту, телеграф осматривать, и он в первый раз увидел эту диковинную машину.

И впрямь диковинная.

Стоит себе маленький медный ящичек с разными проволоками и винтами, никто не трогает... А он ни с того, ни с сего и начал трещать.

Услышал телеграфист и говорит:

— Это нас вызывают...

Повернул ручку, и пошла из ящика лента... А на этой самой ленте точки и черточки так и бегут одна за другой:

—...—...—

Ну, это еще что! Мало ли разных машин бывает?

Но вот штука: схватил телеграфист за другую ручку, — „ключем“ называется, — затрещал мелкой дробью...

И вдруг треск прекратился, и пошла лента совершенно чистая.

— А теперь, — говорит, — я ему отвечаю...

Застучал „ключем“, и опять побежали точки и черточки по бумажной ленте...

Бросил телеграфист ключ и снова тихо. А затем медный ящик сам застучал, и поползли по ленте точки, черточки...

А телеграфист смотрит на них и, как книжку, читает...

— Из Рос-то-ва... но-мер... сто... сорок... пять...

— Д-дяденька. А кто-же это выстукивает? — перебили его ребята.

— А это, — говорит, — выстукивает такой же телеграфист, как и я. Сидит он сейчас в городе Ростове, за сто с лишним верст от нас. И у него вот такой же точно медный коробочек с колесиками (аппарат) имеется и соединен его аппарат этой

вот проволокой с нашим. По проволоке электричество течет (электрическим током называется). Вот оно-то и заставляет наши аппараты одно и то же проделывать: если я возьму ключ и начну точки выстукивать, то точки получатся и на моем и на его аппарате; а если он,— то же самое оба аппарата повторять будут. Вот мы условились с ним и понимаем друг друга, потому — из точек и черточек всю азбуку составить можно.

Посмотрели ребята на ленту, никаких букв не видать: все точки и черточки, одна на другую похожи.

А он читает, как по-писаному, и, хоть бы раз запнулся. Кончил работу и посмотрел на ребят.

А они стоят, рты разинули и ничего понять не могут.

Расхрабрился Петька, и заговорил первый:

— Какие же это буквы, когда только точки да черточки? Ни одной буквы на ленте мы не видим и никаких тут букв нет. Разве это буквы?

Усмехнулся телеграфист и начал рассказывать, как на телеграфе буквы составляют:

— Если точка, а потом черточка,— буква А получается; если черточка, а потом три точки — буква Б...

И так всю азбуку сказал он по порядку.

А затем сел, развалившись, к аппарату, закинул ногу на ногу и говорит:

— Хитрая штука. Зато и удобство не маленькое: сидим мы за сотни верст друг от друга и разговариваем, как будто в одной комнате.

А все это электричество делает.

Посмотрели ребята, подивились электричеству, вышли и забыли.

Мало ли чудес на свете?!

Но Петька ничего не забывает, ко всему присматривается, и каждое слово „на ус мотает“, хотя и усов у него никаких нет.

Да и правду сказать, что хорошего жить в темноте да невежестве.

Вот отец его, Петьки, из кожи лезет, чтобы вспахать на Сивке десятину: с раннего утра и до позднего вечера. А в коммуне парень сидит на тракторе „баринном“, песни распевает, трактор плуг тащит, а земля за плугом валится на целую четверть...

У отца пот на лбу, а парень сидит да посмеивается. А к вечеру у кого больше вспахано? Конечно, у парня.

Вот тебе и учение!

Уже давно решил Петька на тракторе пахать обучиться...
А теперь телеграф не дает ему покою...

— И как эта штука хитро устроена! Завтра же пойду
расспрошу телеграфиста. А узнаю все, азбуке телеграфной обу-
чусь и сам телеграфистом сделаюсь. Все лучше, чем „быкам
хвосты крутить“, или „собак гонять по улицам“...

Так он и сделал.

— — —

Петька присматривается к электричеству.

На другой день он принялся за работу. Вышел из школы после занятий и „марш“ прямо на почту.

Смотрит, почта уже заперта. Другой бы домой давно вернулся, с утра не ел — сосет под ложечкой... Но Петька не такой. Уж раз решил что, — умрет, а не отступит от своего решения ..

Постучал в двери. Вышел сторож.

— Что тебе малец?—спросил он недовольным голосом,— почта закрыта, письма не принимаются...

А все-же пустил, когда Петька рассказал свою просьбу.

— Ишь, какой шустрый Телеграфистом хочешь быть. А грамоту-то ты знаешь?

— В третью группу перешел,—с гордостью заявил Петька,— и читать и писать умею... А теперь и к электричеству хочу присматриваться: уж больно, дяденька, занятно.

А тут и телеграфист дежурный вышел, услышал просьбу, усмехается.

— На телеграфе учиться тебе еще рано, а посмотреть можно... И пошли в комнату.

Смотрит на аппарат Петька, расспрашивает и все хочет запомнить, как и что в нем устроено. А понять не может: больно уж мудрено. Главное: не видно, как электричество бегаёт. Да и что это за штука такая.

Спросил телеграфиста, тот опять усмехается.

— Я, брат, его и сам ни разу не видел, а за мокрые пальцы хватает очень чувствительно... Вот положи-ка пальцы на эти винтики, тогда сразу электричество узнаешь...

Положил Петька пальцы, куда телеграфист указывал. Винты холодные, в чем же дело.

А телеграфист схватил рукой черный шарик, что „ключем“ называется, приподнял чуть-чуть, и Петька руку отдернул.

Что-то так кольнуло Петькины пальцы как будто из винтов иголки высунулись.

Смотрит Петька на винты: ровные, гладкие... Откуда же в пальцах боль появилась?

— Вот это, брат, и есть электричество,— заговорил телеграфист, глядя на растерянного Петьку,— уж такая брат сила невидимая.. Будто и нет ничего, а за пальцы хватает.. Да это еще что.. Людей в городах десятками по улицам возит, целые фабрики ворочает, а ночью светит так, что и солнца никакого не надобно..

А теперь еще человеческий голос и музыку без проволоки за тысячи верст передает: в Москве поют, а у нас можно слышать.

Слышал Петька от отца, что до Москвы по железной дороге нужно четыре дня ехать.. А тут, на тебе, голос слышно.

Еще больше заинтересовался электричеством, и про голод забыл: так бы и сидел у телеграфного аппарата.

Да уж поздно. Солнце село, на небе показались звезды. Сторож лампу принес. А Петьке уходить не хочется. Да и телеграфисту с ним веселее.

— Приходи еще—сказал он Петьке, когда тот уходить собирался,— после завтра вечером опять мое дежурство, вот мы с тобой об электричестве потолкуем.

Обрадовался Петька, вышел на улицу и не заметил, как дома очутился. А из головы слова телеграфиста не выходят.

— Большущая сила, фабрики ворочает, человеческий голос за тысячи верст в одну секунду передает. Только нужно этой силой управлять научиться..

А тогда всякая работа легка будет.

— — —

III.

Петька узнает устройство телеграфа.

На другой день Петька на почту не ходил. Зато с самого утра обдумывал слова телеграфиста.

А когда в школу пришел, обратился к учителю:

— Нет ли книжки почитать про электричество?

Дал ему учитель физику Краевича.

— Только ты едва-ли в этой книжке разберешься... Потому— она написана для старшего возраста и язык у неё слишком ученый...

Уцепился Петька за толстую книжку, притащил домой, и впился в нее.

Нашел главу об электричестве и сидит весь вечер читает...

— „Анод“, „катод“— слова мудреные...

А что нужно, того и не отыщешь.

Нет, как самому, из имеющихся в деревне материалов, добыть электричество, которое можно было бы приспособить к делу.

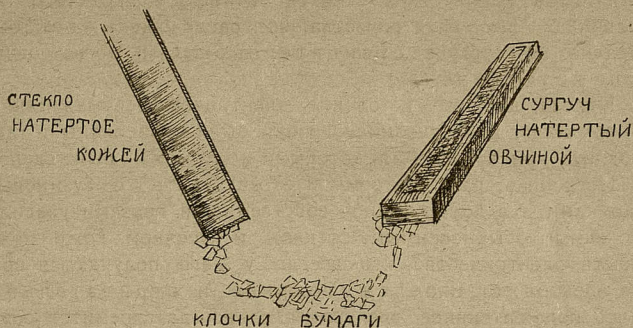
Впрочем и из этой книжки Петька узнал немало интересного, до чего бы сам, пожалуй, никогда не додумался.

Ну, можно ли догадаться, что каждый кусочек стекла или сургуча может послужить для добычи электричества.

Стоит только натереть стекло кожей, а сургуч овчиной, как и в том и в другом появится некоторое количество электричества или „электрический заряд“, как написано в этой книжке. Посмотришь на них никаких изменений от трения не заметишь, а если поднести натертое стекло или сургуч к мелким кусочкам бумаги, то они сейчас же притянутся и повиснут в воздухе, как намазанные клеем.

Но это еще не все. Хотя и стекло, и сургуч от трения наэлектризовались и оба одинаково притягивают к себе кусочки бумаги, однако Петька здесь же прочитал, что электричество в них разное. И в этом не трудно убедиться, если вырезать

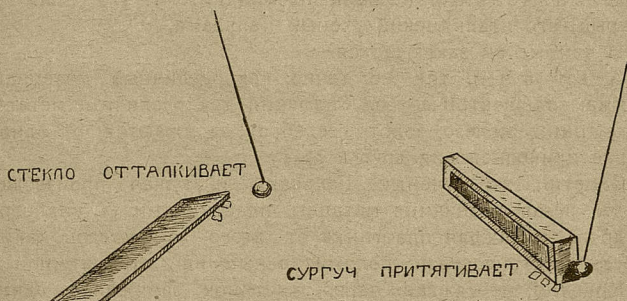
из сердцевины бузины маленький шарик, подвесить его на нитке и по несколько раз подносить к нему наэлектризован-



...каждый кусочек стекла или сургуча может послужить для добычи электричества.

ное стекло или сургуч: стекло отталкивает шарик, сургуч — притягивает.

Затем, когда мы поднесем стеклянную палочку к бузиновому шарiku, он сейчас же притянется так же, как и бумажки. Но стоит лишь нам стекло удалить и снова натереть его кожей, как во время приближения его к этому же шарiku мы увидим прямо противоположное: шарик не только не притянется, но, наоборот, будет отскакивать, будто его что-то толкает.



Не только стекло и сургуч от трения заряжаются электричеством, заряжаются также и другие разнородные материалы. Но что замечательнее всего, так это то, что при трении обе трущиеся вещи заряжаются одновременно, но только всегда противоположными электричествами. Так, когда мы

терли стекло кожей, на стекле у нас получалось положительное электричество (+), а на коже отрицательное (-). Когда же мы терли сургуч овчиной, у нас опять-таки появились два электричества, но расположены они были обратно: на сургуче отрицательное (-), а на овчине положительное (+).

Правда, на коже и овчине электричество бумажками не обнаружишь, но в учебнике физики были нарисованы и такие сложные приспособления, которыми и это можно было сделать.

Несколько раз повторил Петька опыты с бузиновыми шариками и в конце-концов собственными глазами убедился, что самым обыкновенным стеклом и кусочком кожи можно добыть электричество, что всегда у него получаются сразу два электричества: положительное и отрицательное, и что положительное электричество всегда стремится соединиться с отрицательным, и что одноименные заряды электричества взаимно отталкиваются.

Конечно, таким путем можно получить только очень слабое электричество, и ничего полезного из него не сделаешь, но все-ж таки занятно, как бумажные листочки к стеклу пристают, и бузиновый шарик на нитке то притягивается, то стремится отскочить дальше.

Но разве Петька на этом остановится? Сейчас же он открыл следующую страницу и увидел, что не только трением можно добыть электричество, что есть еще другой способ гальванический, названный так потому, что придумал (открыл) его итальянский ученый Гальвани.

В чем же он заключается?

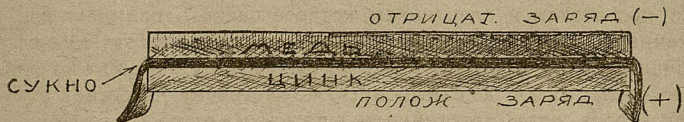
А вот в чем: так же точно, как различные материалы заряжаются электричеством от трения, так различные металлы (медь, цинк, железо, золото, серебро) заряжаются от одного только прикосновения друг к другу.

Заметил это ученый Гальвани и начал производить опыты: резал различные металлы пластинками и клал друг на друга, и каждая пластинка от этого заряжалась каким-нибудь электричеством (положительным или отрицательным).

Конечно, не каждая пара пластинок заряжалась одинаково сильно: одна пара больше, другая меньше. Вообще же все они заряжались очень слабо, так как поверхности их не настолько гладки (даже отполированные), чтобы плотно всеми мелкими частями прикасаться друг к другу.

Вот для того, чтобы улучшить это соприкосновение, Гальвани и придумал такой способ: намочить сукно подкисленной

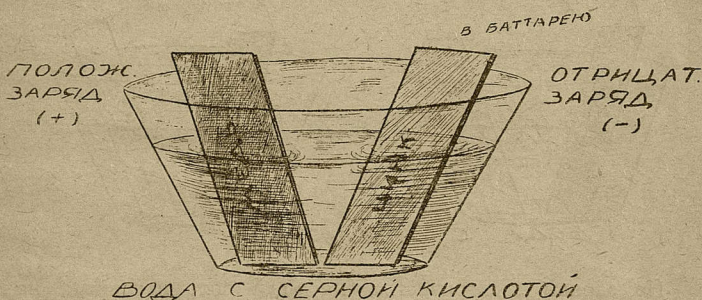
водою и положить его между пластинками двух разнородных металлов (меди и цинка). Понятно, подкисленная какой-нибудь кислотой вода забирается во все даже самые маленькие (невидимые глазом) щели, а потому и пластинки через воду лучше между собою соприкасаются, а, следовательно, и заряды электричества на них больше.



Ухватились за это ученые и давай производить опыты. Конечно, ум хорош, а два лучше.

Ну, а коли много умов, говорить нечего. Сразу двинулось дело дальше.

Другой ученый, Даниэль, придумал такую штуку: вместо суконки просто налил в банки, подкисленную серной кислотой воду, а в воду опустил пластинки: медную и цинковую. Опять же пластинки заряжаться электричеством стали: медная — положительным (+), а цинковая — отрицательным (-).

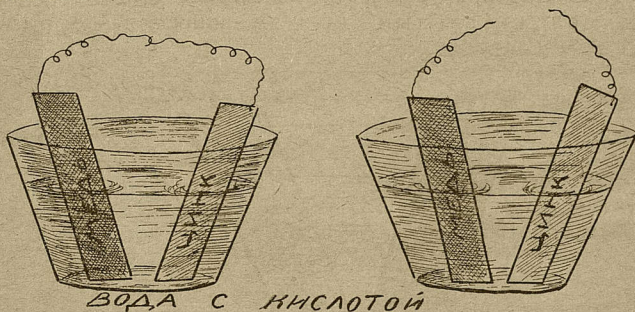


Ясно, что и здесь, как и в опытах со стеклом, натертым кожей, электрические заряды имеют те же свойства: одноименные отталкиваются, а разноименные (положительный и отрицательный) стремятся соединиться. А потому, коли соединить эти пластинки между собой проволокой, то, конечно, противоположные заряды побегут навстречу один другому.

А так как цинк и медь продолжают через подкисленную воду прикасаться друг к другу, то они все время и заряжаются. На каждой пластинке появляются одноименные заряды, на меди только положительные (+), на цинке только отрицательные (-); ясно, что они все время будут друг от друга отталкиваться и бежать навстречу противоположным. Получается непрерывное движение электрических зарядов по проволокам и пластинкам, которое очень напоминает движение воды по трубе. А, так как вода по трубе течет, то и решили назвать движение электрических зарядов — электрическим током, а самый путь, по которому пробегает ток, (проволока, вода, пластинки) — электрической цепью.

Не трудно было догадаться ученым, что электрический ток только тогда возможен, когда цепь замкнута (проволока соединена), другими словами, лишь тогда, когда между заряжающимися пластинками имеется свободный путь для электрических зарядов (проволока или что-либо другое).

Но стоит лишь, хоть в одном месте, этот путь нарушить (разъединить проволоку, разомкнуть цепь), как ток прекратится, не имея пути для соединения, перестанет двигаться.



Но заряды электричества (на меди положительный, на цинке отрицательный) имеются в обоих случаях.

Так, ученым Даниэлем был устроен самый простой источник электрического тока; а так как все простое, первоначальное в науке называется элементом, то и этот первоначальный источник электричества был назван электрическим элементом Даниэля.

Конечно, другие ученые на этом не остановились и, заменяя жидкости и пластинки, старались сделать более удобные

и сильные электрические элементы. Так, в физике описаны элементы Бунзена, элемент Лекланше и друг.. Все они имеют свои преимущества и свои недостатки. Конечно, это не мешает им, в тех или других случаях, успешно работать.

Дальше Петька добрался до главы „о магнетизме“, но тут голова у него пошла кругом и окончательно отказалась работать. Слишком много было прочитано: всего сразу и не запомнишь.

Так и заснул,— лишь одно осталось в памяти, что телеграф на электромагните основан.

— Ладно уж, спрошу завтра у телеграфиста. Авось, на деле понятнее будет.

А на другой день с нетерпением ожидал конца школьных занятий. Одно дело — читать, другое — своими глазами увидеть.

А как загремел звонок, стрелой вылетел из класса, прибежал на почту и прямо к телеграфисту.

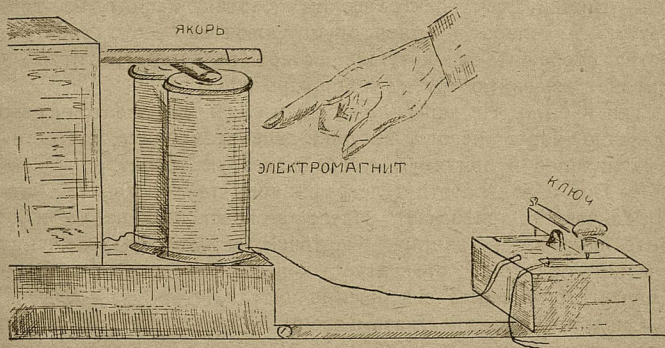
— Покажите мне, где электромагнит в вашем аппарате? Телеграфист даже глаза вылупил:

— А откуда ты про „электромагнит“ знаешь?

— А вот,— говорит Петька,— в книжке написано, что телеграф электромагнит имеет..

Подвел телеграфист к аппарату Петьку и указывает пальцем.

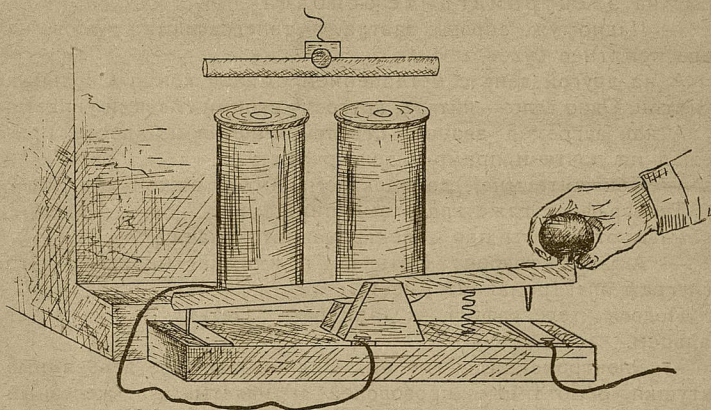
— Электромагнит — вот он. Видишь эти две деревянные катушки, обмотанные проволокой и надетые на железный стержень...



Вот теперь, если через эти катушки по проволокам электрический ток пропустить, в железном стержне магнит

появится и притянет к себе вот эту вот железную трубку или, как ее называют, якорь... А если ток прерван, то и магнит в стержне исчезнет и железную трубку оттянет пружина обратно... Ну, да смотри, вот я прерываю ток..

И при этих словах телеграфист приподнял ключ кверху. Сверкнула под ключом маленькая искра, прервался ток, что бежал через ключ в катушку, и железная трубка сейчас же отскочила от электромагнита.



... вот я прерываю ток.

— Видишь, ток электрический прерван, магнит не действует... А теперь я опять опущу ключ на место, электричество побежит в катушки, стержень намагнитится и притянет железную трубку или якорь обратно..

Так и было. Не успел ключ спуститься, как электричество побежало через него в катушки электромагнита, стержень намагнитился и притянул к себе железную трубку.

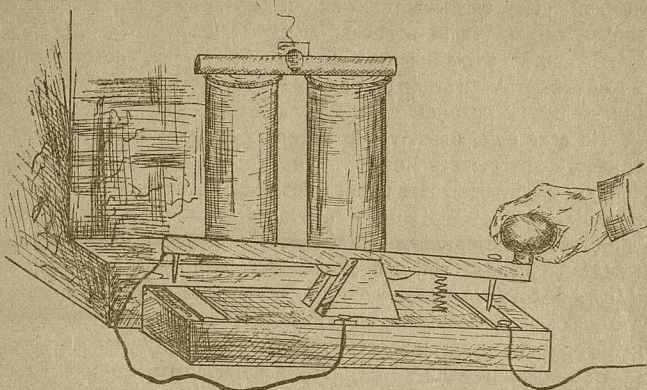
— Вот и вся работа телеграфа: коли ток проходит — магнит действует, прижимает колесо с краской к ленте и на ленте получается длинная черточка; а нет тока, — магнит исчезает, пружинка оттягивает колесо с краской от ленты и ползет тогда лента совершенно чистая...

Смотрит Петька и глазам своим не верит: хитрая штука, а просто устроена.

Все дело заключается в электромагните: без него телеграф не мог бы действовать. А остальные части только вспомогательные да названия разные имеют: якорь, ключ, контакты...

Где что, сразу и не запомнишь, а устройство понял с первого раза.

Да и что тут понимать, когда электромагнит он сам бы мог сделать, если бы ему материал найти подходящий.



...кнопка опустилась, стержень намагнитился и притянул к себе железную трубку.

Стержень железный... А на нем надеты две катушки с обмотанной шелком проволокой. Вот и электромагнит весь. Проще некуда.

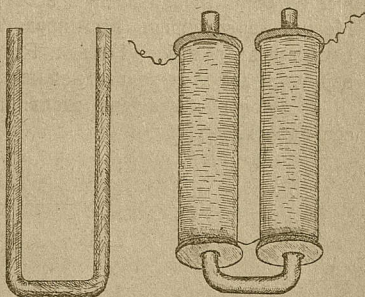
Но вот беда: где проволоку, обмотанную шелком, достать? А без нее должно быть ничего не выйдет.

Спросил у телеграфиста:

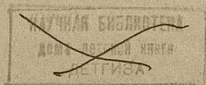
— А для чего проволоку шелком обмотали?

— Ясное дело, — сказал телеграфист, — это для того, чтобы электричество с одного завитка на другой прямо не перескакивало, а шло через всю обмотку... Дело

в том, что электричество — сила разборчивая, не по всем материалам бегают одинаково проворно. Лучше всего для электричества металлы: железо, медь, сталь, серебро... По ним оно катится, как паровоз по рельсам, только в сотни тысяч раз быстрее...



Вот и электромагнит весь.



Вот поэтому-то эти материалы проводниками и называются, что они хорошо электричество проводят.

Другое, брат, дело для электричества такие материалы, как бумага, дерево, картон... особенно, если они в совершенно сухом виде. Тут уж электричество не очень разбежится, а на каждом шагу спотыкается, как по кочкам, а то и совсем завязнет, как телега в грязи.

По ним электричество бегать не любит, потому они и называются полупроводниками, что электричество ими только в крайнем случае пользуется.

Но есть еще, брат, такие материалы, через которые электричество пробежать никак не может; все равно что широченная река без переправы: подбежит вплотную и... стоп машина.

К таким материалам относятся стекло, шелк, глина обожженная и разные жиры и смолы. Эти материалы называются изоляторами (уединителями) или непроводниками, потому что через них электричество никак пройти не может. А если и пройдет, то самую малость, так что и заметить невозможно.

Вот когда узнали люди, что электричество не по всякой дороге может бегать, сразу же догадались, что оно в человеческой власти: куда хочешь, туда и направишь, а в случае чего и поставишь стеклянное или шелковое ограждение...

Слушает Петька, а в голове уж зашевелились мысли. Значит не один только шелк в электромагните служить может... Можно приспособить что-нибудь другое. Но что же? Так и не решил в этот вечер Петька. Распрощался с телеграфистом, вернулся домой и до поздней ночи читал физику Краевича.

А в голове была одна мысль: как бы электромагнит самому достряпать.

— — — —

IV.

Петька строит электромагнит.

Несколько дней магнит не давал Петьке покою... Что ни начнет делать, везде ему электромагнит мерещится...

Да и досадно. За малым остановка.

Железный стержень есть. Нашел в сарае в обломках.

Тонкая проволока тоже имеется: от прикрепления вошины в ульях.

Один вопрос: как сделать так, чтобы электрический ток по всем завиткам проволоки бегал, а не перескакивал через все завитки сразу. Для этого на телеграфе проволока шелком обмотана, а в деревне проволоку шелком не обматывают: и шелку такого нет, и машин—для обмотки, а в ручную работы на два года хватит.

А все же Петька знает, что придумать что-нибудь нужно, потому—электромагнит требует, чтобы электрический ток сотни раз вокруг стержня обежал (чем больше завитков, тем электромагнит сильнее). А коли ток по завиткам не пойдет, ясно, и магнита в стержне никакого не будет.

Задумался Петька: любит он решать трудные задачи.

Иной раз в классе задачу ни один ученик не решит, а Петька придет домой и все о задаче думает...

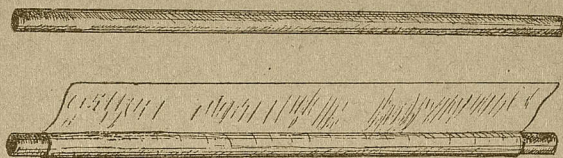
Товарищи уж забыли давно. Выйдут на улицу и играют себе в бабки.

А Петька сядет с тетрадкой и давай задачу решать, со всех сторон к задаче подходить. И так не встанет с места, пока ответ не получится. Зато его учителя и хвалят.

Вот и теперь: решил электромагнит сделать и, хоть тут что, а он его сделает. Сидит в углу и проводники в уме перечисляет, полупроводники: картон, бумага...

Посмотрел на бумагу, и в самом деле, почему бы вместо шелка бумагой не воспользоваться. А ось, электричество по бумаге бегать не захочет, когда гладкий путь бежать по проволоке.

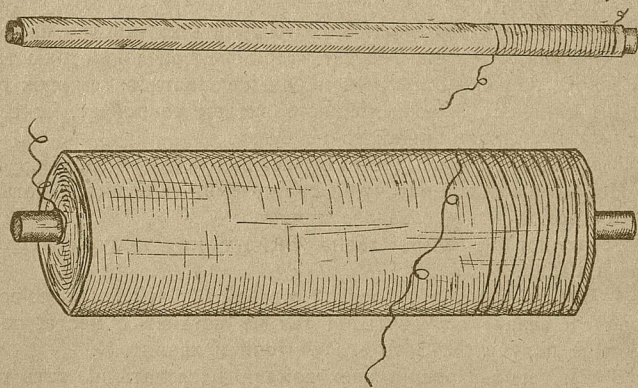
Сказано — сделано. Взял кусочек железа.
Обернул его бумагой несколько раз.



И давай проволоку на бумагу наматывать. Только наматывать не как-нибудь, а так, чтобы каждый завиток, хоть и близко подходил один к другому, а все же, чтобы они друг друга не касались: иной раз и воздух вместо шелку сойдет и заставит электричество вокруг стержня бегать.

Обмотал первый ряд, кольцо от кольца на некотором расстоянии: опять обернул бумагой и начал сверху бумаги второй ряд так же точно наматывать...

И так несколько раз... Пока железный брусок не превратился в слоеную катушку.



Слой бумаги, слой проволоки, опять слой бумаги и слой проволоки и так без конца, как пирог слоеный.

С нетерпением ожидал Петька дня, когда на почте будет дежурить телеграфист знакомый. Ведь, его можно попросить

самодельный электромагнит настоящим электричеством испробовать. А что коли он начнет работать и всякие железные вещицы к себе притягивать?

А вдруг ничего из этого не выйдет!?

— Нет, не может быть,—успокаивал себя Петька.— Все сделано, как в книжке написано, только вместо шелка бумага и воздух... Ну, что-ж тут такого?... И они не очень проводят электричество. Самодельный электромагнит должен работать.

— — —

Петька испытывает электромагнит собственной работы.

Наконец дождался... Еле досидел до конца уроков. А когда уроки кончились, рысью побежал на почту. Сердце так и билось, когда его телеграфист встретил:

— Что это, ты Петя, целую неделю не показывался?.. Я уж без тебя скучать стал.. Сидишь один на дежурстве, слова не с кем вымолвить, а с тобой куда веселее...

Достал Петька свою работу и показывает.

— Вот... электромагнит делал... Нельзя ли его у вас попробовать электричеством? Будет работать или нет?

— Как же ты его делал?—спросил телеграфист недоверчиво, с усмешкой рассматривая его работу:— Не хочу я, брат, тебя разочаровывать, а думаю, что ничего из этого не выйдет. . Никогда, я таких электромагнитов не видывал... А попробовать, конечно, можно.

Поднес Петька свой электромагнит к телеграфному аппарату, а телеграфист концы проволоки прилаживать начал. И приладил так: одну к ключу, другую к медной пластинке, на которую ключ упирается. Так что, если ключ поднять, электричеству придется бежать через Петькину катушку.

Поднял телеграфный ключ, а Петька к стержню булавку поднес, и, вдруг... булавка за стержень уцепилась и повисла в воздухе.

— Ура!—закричал обрадованный Петька, — электромагнит действует на славу.

А телеграфист глазам своим не поверил, опустил ключ и булавка сейчас же упала.

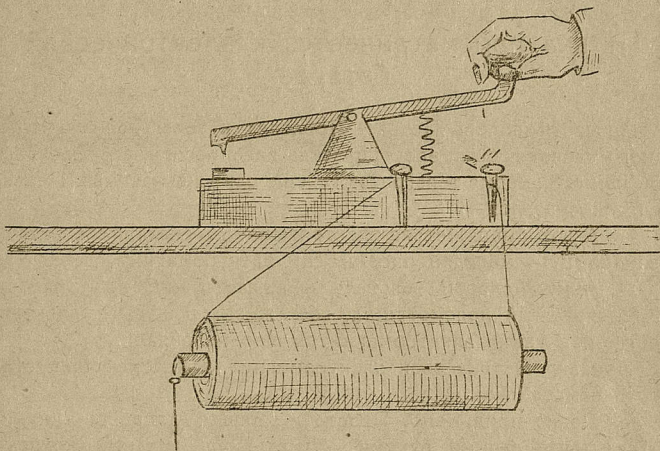
— Вот так штука — удивлялся телеграфист.— И в самом деле твой электромагнит, как будто, действует. Молодец Петруха! Давай-ка попробуем еще...

Приподнял ключ и снова булавка повисла. К другому концу стержня перо поднесли и оно уцепилось за стержень.

Обрадовался Петька, прыгает на месте, будто труднейшую задачу решил. А телеграфист всю почту созвал и начал Петькин электромагнит показывать.

Удивлялись взрослые.

— Молодец Петруха. Далеко пойдешь, коли будешь головой работать.. Никому и в голову не придет... А он, смотри, до



... Приподнял ключ и снова булавка повисла.

чего додумался Сам электромагнит состряпал... Да еще из чего? Из простой железной проволоки и бумаги.

А Петька уж о другом думает: для чего электромагнит, когда за электричеством нужно на почту бегать. Хорошо бы свое электричество завести. Но как его добыть, вот в чем загвоздка.

И решил Петька выпытать у телеграфиста: откуда электричество в телеграфе берется... Да поздно было, на дворе темно. Пришлось отложить до следующего раза.

— — — — —

Петька присматривается к электрической батарее.

Посчастливилось Петьке. Приходит к телеграфисту, чтобы у него насчет добычи электричества расспросить, а в телеграфной комнате, кроме телеграфиста, еще один незнакомый Петьке человек оказался.

— А вот и наш Петька-электротехник,— сказал телеграфист незнакомцу,— молодец-парень, сам электромагнит сделал.

— А ну, молодой человек, покажите и мне вашу работу. Я телеграфный надсмотрщик, всю жизнь вожусь с электричеством, а таких электромагнитов еще не видал...

Показал Петька свой электромагнит, а надсмотрщик стал его рассматривать.

— Ловко придумано. Просто и хорошо. А главное никаких затрат— все своими руками. И материал дешевый, который в каждом хозяйстве есть... Этак и самим состряпать электромагнит не дорого стоит...

— Вот теперь бы мне только свое электричество добыть... Да не знаю я, откуда оно берется.

— А это вы сегодня увидите,— ободрил Петьку надсмотрщик,— я приехал батарею заряжать.. Если хотите, возьму вас в помощники... Вот увидите, откуда электричество берется.

Обрадовался Петька: экое счастье! Сегодня он увидит машину, спрятанную в шкафу и дающую электричество для телеграфного аппарата. Да мало того, что увидит, будет помогать. А это значит: он узнает ее устройство. А может быть и сам сумеет построить у себя на дому.

Ведь сделал же он электромагнит из бумаги и простой железной проволоки.

А надсмотрщик тем временем достал ключ из бокового кармана, вставил в замочную скважину и через несколько секунд дверцы шкафа открылись.

У Петьки даже глаза на лоб вылезли: все, что угодно, ожидал, но не то, что увидел.

Ничего особенного в шкафу не было: никаких машин и сложных аппаратов.

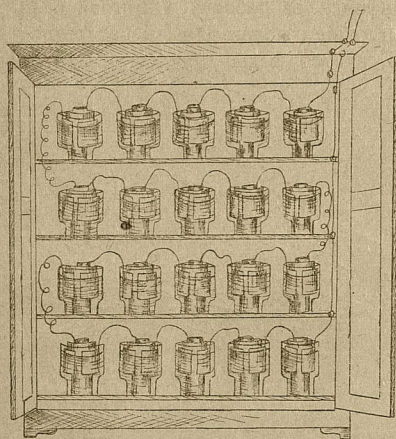
На полках стояли десятки стеклянных банок, в банках виднелась прозрачная голубоватая жидкость, а в жидкости какие-то металлические пластинки. И все банки по-очереди проволоками одна с другой соединялись. А от крайних банок проволоки выходили наружу. Вот и все. Какая-же тут премудрость?

Петьке даже обидно сделалось: такая мудреная сила, а выходит из стеклянных банок. И в банках-то нет ничего особенного.

Самому можно сделать.

А надсмотрщик осмотрел банки хозяйским глазом и сказал:

— Вот вам, молодой человек, и электрическая батарея: она-то электричество и вырабатывает.



... электрическая батарея.

— Как видите, вся электрическая батарея состоит из стеклянных банок с разными пластинками и жидкостями... И каждая эта банка электрическим элементом называется, а все вместе — электрической батареей. Чем больше в батарее элементов, тем она бывает сильнее, потому что каждый элемент в отдельности электричество добывает, а, при соединении их всех вместе, добываемое элементами электричество

в одном направлении действует.

Таким образом из этих элементов можно получить электрический ток, какой угодно силы...

Вспомнил Петька, что читал в физике о разных электрических элементах, но такого ему там встречать не приходилось.

— Разные элементы бывают, — ответил ему на это надсмотрщик, — есть Лекланше, есть Бунзена.. А это — элемент Медингера называется и употребляется он главным образом на телеграфе, потому, что ток даёт ровный и непрерывно может работать больше года, а ухода за собой почти никакого

не требует. Вот только чистить изредка нужно да синий камень (медный купорос) добавлять. Для этого я и приехал.

Достал надсмотрщик из ящика синий камень.. Как глянул на него Петька, сразу догадался: а не тот ли это камень, что виноградники обрызгивают, а бабы подсыпают в мел, чтобы белее печи были?

Спросил у надсмотрщика.

— Тот самый. Медным купоросом называется. А добывается он из меди, если ее бросить в серную кислоту (купоросное масло). Вот это-то камень и работает главным образом в этом элементе.

Обрадовался Петька. Синего камня на чердаке от садов фунтов двадцать осталось. Теперь бы только устройство элемента узнать, а то Петька примется за работу живо.

Отделил от батареи надсмотрщик нижний ряд элементов.

— Ну, что-ж, Петя, примемся за работу? Вынимай банки да пустое ведро притащи, и начнем перезаряжать батарею..

Вынул элементы Петька, пустое ведро принес и смотрит во все глаза на стеклянные банки.

А банки-то оказались не так просты, какими показались на полках.

— Не удастся сделать,— мелькнуло в голове Петьки.

А надсмотрщик уже элемент разбирает и показывает Петьке части элемента.

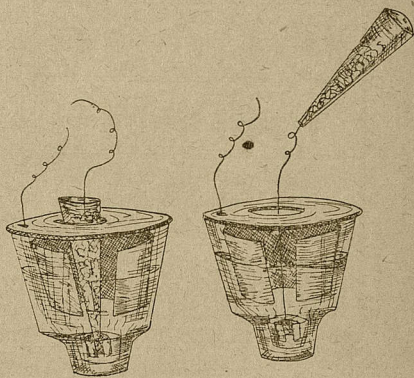
— Видишь, как Медингер элемент устроил: две жидкости в одном стеклянном горшке, а между собою не перемешиваются. Ну, да это ты в свое время узнаешь, а теперь смотри, как разбирать элемент нужно.

Прежде всего, вынимают стеклянную воронку, в которую медный купорос насыпан..

Посмотрел на воронку Петька: ну, как ее сделаешь?

А надсмотрщик высыпал купорос из воронки и продолжал разбирать элемент дальше..

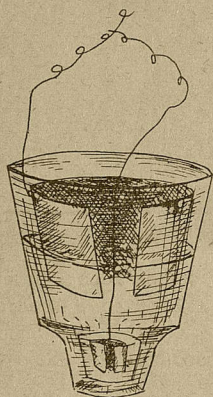
— Теперь крышку глиняную снимем, а затем и медь с цинком легко вынуты..



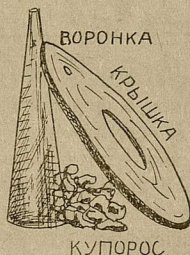
... прежде всего вынимают воронку.

Снял надсмотрщик крышку.

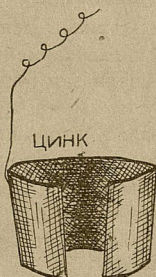
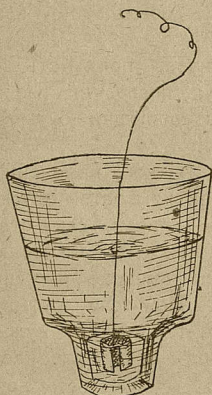
Вынул из банки большой цинковый лист, согнутый трубкой, и в банке на дне остался только стаканчик с синей жидкостью, в котором находился небольшой, согнутый трубкой, медный листок.



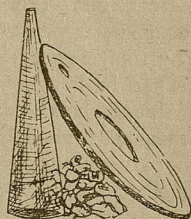
БАНКА С ЦИНКОМ
МЕДЬЮ И
СТАКАНЧИКОМ



КУПОРОС.



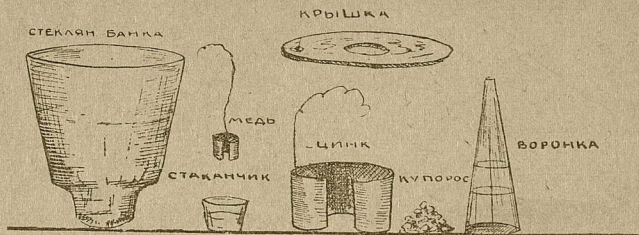
ЦИНК



Вынул из банки надсмотрщик стаканчик с медным листиком, вылил жидкость в ведро, и перед Петьюкой на столе стоял тот же элемент, но в разобранном виде.

— Вот все, что нужно для того, чтобы добыть электричество,— сказал надсмотрщик и принялся цинк от белого налета и кусков очищать.

А Петька смотрит на разобранный элемент и думает, как бы ему самому состряпать: купорос есть (от сада остался), медный листок можно из старой медной кружки вырезать (да и мало ли медного хлама), банку стеклянную, хоть и не такой



... на столе стоял тотже элемент, но в разобранном виде.

формы, а раздобыть можно (и глиняный горшок хорош будет); стаканчик или чашку достать не трудно, в каждом доме имеется, крышку из дерева вырезать можно...

За двумя вещами остановка: цинк и воронка. Вот над этим задуматься придется.

Помогает надсмотрщику Петька, а сам все о цинке с воронкой думает: ведь если эти две части добыть, то у него свое электричество будет...

Целый вечер провозился Петька, ничего придумать не мог. А когда уходить собрался, взглянул последний раз на воронки и заметил, что они похожи на горлышки бутылок, из которых красноармейцы стаканы делали.

Вспомнил Петька, как красноармейцы ниткой, намоченной в керосине, бутылки опоясывали, зажигали нитку, а затем опускали бутылку в холодную воду, и нижняя часть—стакан— сама отваливалась, а в руках оставалось горлышко, похожее на воронку.

Правда, красноармейцы делали стаканы высокие и у них оставались совсем маленькие воронки. Но если бутылку опоясать пониже, то и получится как раз то, что ему нужно: большая воронка и маленький стаканчик,— сразу две части для электрического элемента.

Теперь один цинк стоял поперек дороги. Но его-то уж Петька раздобудет. Так и заснул с мыслью о цинке.

Последняя преграда осталась.

VII.

Петька отыскивает цинк.

Утро вечера мудреней... И как это вчера ему не пришло в голову?!

Ведь, на другом конце деревни жил слесарь Пахомыч, а у него в мастерской каких только металлических обломков не было.

Авось, там и цинк найдется...

Встал пораньше, чтобы до школы управиться, и побежал к слесарю в мастерскую.

Часто там бывал Петька: к делу присматривался. Да и как не присматриваться, коли все интересно!

Смотришь, твердый металл, а нагреют его—и гнется в дугу, как хворостина. А свинец совсем в жидкость превращается, и тогда лей его просто, как воду.

Слесарь тоже знал Петьку за парня смышленного, не раз приглашал его к себе в подмастерья. Только Петька не хотел бросать школу.

— Окончу учение, тогда и к тебе поступлю... А пока еще хочу поучиться.

— Ну, учись, учись,— одобрял слесарь,— чем больше будешь знать, тем легче тебе будет работать...

Вот к нему-то и пришел Петька со своей просьбой.

— Где бы это мне листового цинку раздобыть?

Удивился слесарь:

— А зачем тебе цинк понадобился?

Покраснел Петька, а все-ж таки сознался:

— Да вот хочу электрический элемент сделать, а цинка-то и не могу отыскать.

Усмехнулся слесарь.

— Так вот ты куда загибаешь, а я-то тебя в ученики жду. Ну, да ладно, уж так и быть: посмотри там в углу, в обломках... Никак старый бачек от рукомойника остался...

Бросился в угол Петька, нашел бачек... Правда, от него лишь две стенки да крышка остались. Но и из этого цинка четыре, а то и пять элементов выйдет. Только вырезать нужно поаккуратнее...

Хочет себе взять весь этот цинк Петька, а попросить стыдно...

Пересилил себя и спросил слесаря:

— Ну, а сколько же этот цинк стоит?

Тут Пахомыч не выдержал, да как захохочет во все горло.

— Ишь, богач какой выискался! Да бери его так: на что он мне без дна нужен? Вот добудешь электричество, меня научишь, — так мы с тобой поквитаемся.

Поблагодарил Пахомыча Петька и бегом домой: теперь у него все части для электричества имеются...

Только проволоки припаять остается... Да это он и сам в школе сделает: ведь у них же есть своя мастерская. А паяльщик он в школе первый: не одну сделал зажигалку.

VIII.

Петька учится заряжать элементы.

Пришел на почту после школьных занятий, а там уж надсмотрщик разобрал все элементы, цинк от белых комков очистил, банки и стаканы помыл... Теперь лишь только зарядить остается и батарея снова будет действовать...

-- А вот и помощник пришел,— приветствовал Петьку телеграфный надсмотрщик:— а я думал, что ты сегодня не придешь... Уж больно я тебя вчера замучил...

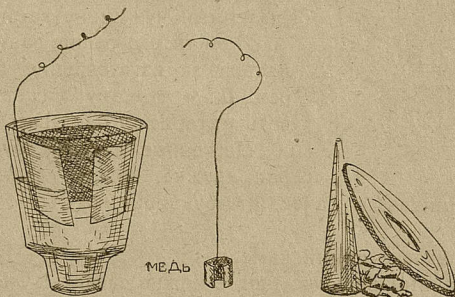
— Ничего,— сказал Петька,— лишь бы научиться... А то я согласен каждый день помогать...

— Ну, так давай собирать элементы... Вот тебе и наука будет...

Только Петьку учить было нечему: он вчера хорошо запомнил, где какая часть находилась. И не успел надсмотрщик дать указания, как Петька приступил к сборке элементов.

В большую банку на дно стаканчик поставил, а затем цинковый лист, согнутый трубкой.

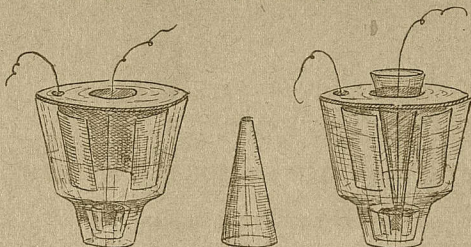
После этого медь в стаканчик опустил, воду налил и положил сверху крышку, пропустив в отверстия проволоки.



Воронку на место поставил, пропустив через нее проволоку от меди. Вот элемент и собран. Теперь только в во-

ронку медный купорос насыпать нужно, и элемент начнет работать.

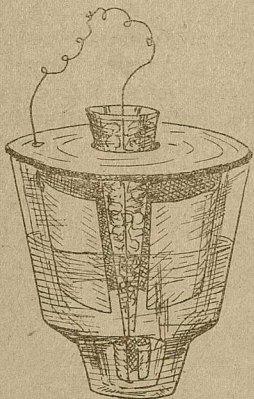
— Правильно,— сказал надсмотрщик, когда Петька работу кончил,— теперь медный купорос в воронку насыпь и соедини



... вот элемент и собран.

провода вместе: пускai заряжается... А сам можешь другим заняться...

Так Петька и сделал. А через минуту первый элемент, собранный Петькиными руками, хотя и слабо, но начал действовать: вода в воронке опустилась, а в стаканчике стала темно-синяя. И в проволоке, и в воде, и в обоих металлических пластинках появились невидимые электрические токи, те самые, которые освещают улицы, возят людей и за тысячи верст передают человеческий голос.



... пускai заряжается.

Но это Петьку не удовлетворило.

— Велика штука: собрать элемент, сделанный чужими руками.

И он твердо решил завтра же приняться за изготовление своей батареи. Да и что ему может помешать: ведь материал у него весь имеется.

Цветочные горшки, бутылки, старая кружка, медный чайник без доньшка, цинковый бачок от рукомойника без дна и без крышки...

А в кладовке синий камень.

О, с такими вещами многое можно сделать! Очень многое.

IX.

Петька строит свою батарею и добывает электричество.

На другой же день он принялся за дело. Прежде всего, нужно стеклянные воронки заготовить.

Разыскал в сарае старые грязные бутылки, вымыл их, приготовил нитку, баночку с керосином и ведро воды прямо из колодца. Теперь все для работы готово.

Намочил он нитку керосином, опоясал бутылку, как делали красноармейцы, и поджег нитку спичкой.

Загорелась нитка, нагрела верхнюю часть бутылки. А когда керосин сгорел и нитка потухла, сунул Петька бутылку в холодную воду.

И не успела бутылка вся в холодную воду погрузиться, как нижняя часть ее — стаканчик — долой отвалилась.



Вот и дело с концом, — кричал Петька, когда в руках у него бутылка на две части распалась: — хорошо знать законы природы.

Попробуй-ка, разрежь бутылку на две части. Сколько бутылок испортишь и сам замучаешься. А кто знает, что все в природе от тепла расширяется, а от холода суживается, тому разрезать бутылку пустячное дело. Верхнюю часть нагрел, а нижнюю охладил, как Петька это сделал, вот бутылка и разделилась.



Опрокинул Петька горлышко бутылки верхом вниз — настоящая воронка для элемента.

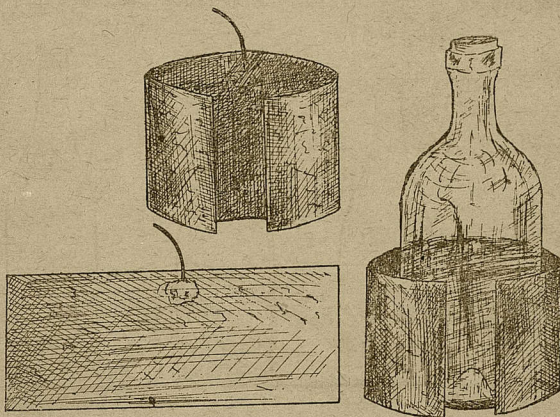
А нижняя часть — стаканчик для синего камня. Одним ударом двух зайцев убил. Так он из четырех бутылок четыре воронки и четыре стаканчика сделал.

А затем за цинк принялся... Вырезал из цинкового бачка четыре продолговатых прямоугольных листка, припаял к ним коротенькие проволоки, а потом согнул их трубкой так, чтобы бутылка свободно в середину проходила и еще кругом осталось свободное место.



Вот и цинки готовы. Совсем как в настоящих телеграфных элементах.

Так же вырезал и медь из старой разбитой кружки и поломанного медного чайника. Только медные листики и в длину и в ширину были меньше, потому что они, согнутые трубкой, должны были целиком помещаться в стаканчике, сделанном из бутылки.



Теперь лишь за банками была остановка. Но с этой задачей Петька справился живо: весь двор и сарай обыскал

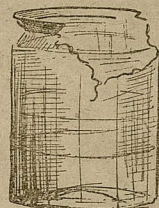
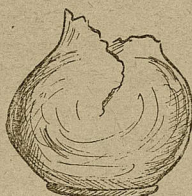
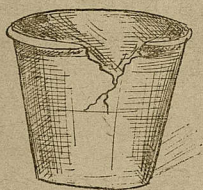
и заглянул в кладовку. А через полчаса уж он обмазывал замазкой самые разнообразные лопнувшие черепки и банки. Благо, этого добра в каждом хозяйстве, сколько хочешь.

— Еще поработай,— приговаривал он,— довольно без дела валиться.



...только медные листки были меньше.

А когда окончил эту работу, поставил банки на солнце сушиться, чтобы замазка затвердела. А сам принялся из доски крышки выпиливать: это самая простая работа. Отпилил квадратные дощечки, а в середине долотом дырки вырубил: лишь бы стеклянная воронка застревала и не падала на дно стакана. А сбоку небольшие дырочки буравом прокрутил, чтобы проволоку от цинка пропустить можно было. Вот и крышки готовы.

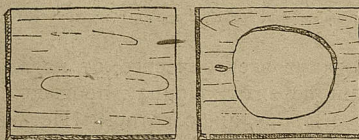
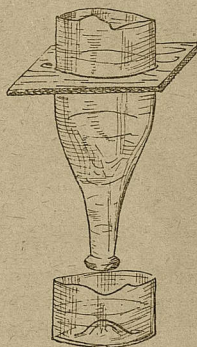


... довольно без дела валиться.

Итак, все части элементов были сделаны. Теперь только собрать их осталось.

Разложил Петька все части своего элемента на столе и приступил к сборке.

Прежде всего опустил стаканчик на дно банки. А чтобы он там не болтался, обложил его мелкими камешками. Кстати, на них и цинк положить будет можно, чтобы он не падал на дно банки.

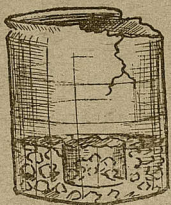


... и в середине долотом дырки вырубил бышь бы воронка застревала.

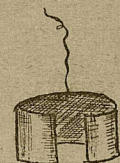
— Теперь можно продолжать сборку дальше,— решил Петька, когда убедился, что стаканчик не болтается. Спустил

медь в стаканчик, а на камни цинк положил, пропустил проволоку от меди в большое отверстие крышки, а от цинка в маленькое, и накрыл банку крышкой.

СТАКАН В БАНКЕ



ВОРОНКА



ЦИНК

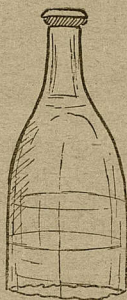
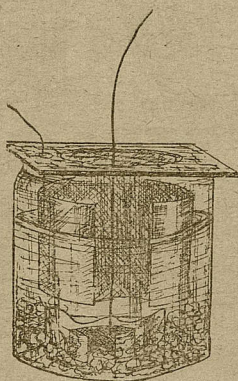


МЕД

КРЫШКА



Сборка приближалась к концу: оставалось опустить воронку в отверстие крышки, налить воды в банку, в воронку насы-

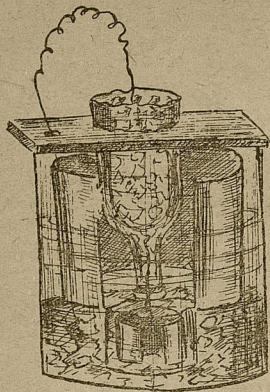


... пропустил проволоку от меди в большое отверстие, а от цинка в маленькое.

пать медного купороса, и Петькино электричество, от начала до конца сделанное его руками, побежит к концам проволоки.

Нужно ли говорить о том нетерпении, с которым Петька оканчивал сборку: быстро продел проволочку, идущую от меди в горлышко воронки; опустил воронку почти до самой меди, налил воды; в воронку насыпал медного купороса и соединил на время проволоки вместе.

— Пускай заряжается,— сказал он с видом телеграфного надсмотрщика, а сам принялся за сборку остальных элементов. И цветочный, и молочный горшок, и лопнувшая стеклянная банка,— все в ход пошло.

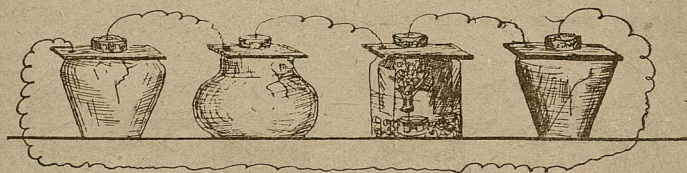


А к вечеру у него стояла целая батарея из четырех элементов, которые он, как на телеграфе, соединил последовательно: цинк одного элемента с медью другого.

А цинк и медь крайних элементов тоже соединил вместе длинной проволокой, чтобы электрическая цепь была замкнута, соединена и батарея начала работать.

Правда, сегодня эта батарея работала еще слабо. Но и на почте в первый день было то же. Зато к завтрашнему дню она должна разбежаться.

И Петька рано лег спать, чтобы поскорее наступило это заманчивое завтра.



... а к вечеру у него стояла целая батарея.

Плохо ему спалось в эту ночь. Только заснет, сейчас же во сне привидится, что батарея не действует. Как ужаленный вскочит.

— — —

Х.

Петькина батарея действует.

Всю ночь Петька с боку на бок ворочался. А под утро заснул, как убитый.

Открыл глаза: взошло солнышко.

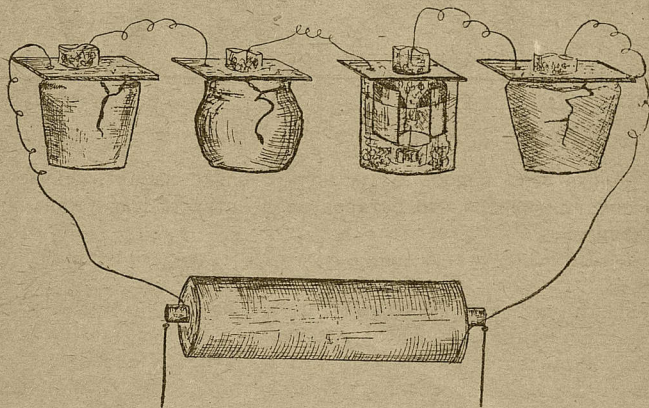
Вскочил с постели, и... в белье прямо в кладовку.

Мать даже в сторону шарахнулась.

— Что ты, Петька: аль с ума спятил?

Но ему слушать было некогда: поскорей узнать, что из его работы получилось.

Разъединил проволоку, что соединяла два крайних элемента, да в цепь свой электромагнит вставил. Поднес булавку к стержню своего электромагнита, и она повисла в воздухе так же, как это раньше было на почте.



— Ура! Удалось. Добыл электричество! — закричал Петька так, что на улице было слышно.

Да и как не закричать, когда и батарея своя, и электромагнит сделан собственными руками. Теперь и на почту не за чем ходить, когда электричество свое у него в кладовке.

Стоит в одном белье возле горшков, смотрит на электромагнит, на повисшую в воздухе булавку, и никак не может оторваться от своей работы: разъединит где-нибудь проволоки, упадут булавки, а соединит (замкнется цепь) — и снова стержень притягивает к себе булавки и другие небольшие кусочки железа.

Мать пришла. Отец ругается. Никак его радости понять не могут. Потом и сами заинтересовались, почему железный стержень булавки притягивает:

А все же Петьке за проволоку и купорос попало.

— Кому это нужно? На игрушки материал переводишь.

Но Петька не унывал:

— Подождите немного. Я и электричеству работу найду.

И нашел. Да такую, что и теперь ему вся деревня благодарна.

А случилось это вот как.

— — —

XI.

Петька строит электрический звонок.

Уже давно Петька в школе к коробочку с колокольчиком присматривался. Висел этот коробочек под самым потолком возле двери. К коробочку две проволоки подходили. Только не на глиняных чашечках эти проволоки укреплены были, а просто прибиты к стенке.

Спросил как-то у учителя:

— Что это за штука?

— А это,— говорит,— когда-то электрический звонок был...

— Электрический?

И тут Петька наострил уши.

— А почему „же он не звонит“ никогда?

— Да я и сам не знаю,— ответил учитель:— должно быть элементы сработались, а новых нет...

— Элементы? — переспросил Петька и в голове его побежали мысли.

— А нельзя ли посмотреть его поближе и узнать, как он устроен?

— Почему же нельзя. Приходи в воскресенье... Снимем его со стены и посмотрим...

В первое же воскресенье прибежал Петька в школу и попросил учителя электрический звонок показать.

Снял со стены коробочек учитель, положил на стол и удалил верхнюю крышку.

— Вот тебе и устройство электрического звонка.

Первое, что бросилось в глаза Петьке, это были две катушки обмотанные зеленой, покрытой шелком, проволокой. А через катушки проходил железный согнутый дугой стержень.

— Это электромагнит? — спросил Петька, указывая на катушки.

Удивился учитель:

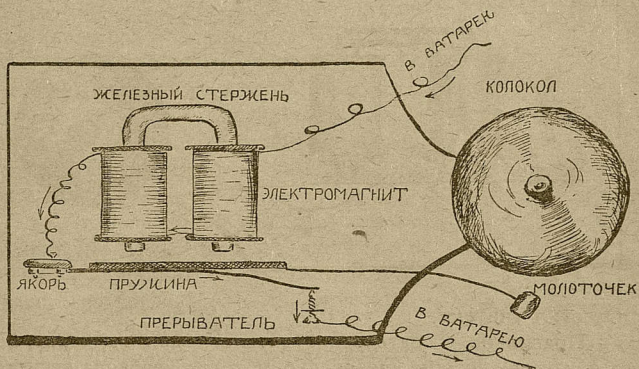
— Да, электромагнит. А ты откуда знаешь?

Вспомнил учитель, что давал ему читать физику, тогда для него все стало понятно: в книжке вычитал.

А если бы он знал, что Петька уж сам электромагнит построил, то-то бы удивился. Петька впился глазами в электрический звонок, а учитель начал рассказывать.

— Ну, брат, коли ты знаешь электромагнит, так устройство звонка тебе понять не трудно. Здесь все дело на электромагните построено. Не даром же он занимает больше всего места. Видишь, вот по этой вот проволоке электрический ток из батареи входит в электромагнит, проходит по катушечкам, а затем по другой проволоке попадает в якорь...

Знает Петька, что якорем называется железная пластинка, которую электромагнит к себе притягивает, а потому сразу увидел, как ток приходит.



А учитель продолжает рассказывать:

— Из якоря электрический ток попадает на прикрепленную к нему пружинку, а из пружинки на винтик прерывателя и опять обратно в батарею...

Знает Петька, что электричество только тогда бежит по проволоке, когда цепь замкнута (все проволоки соединены) и электричество обратно может вернуться в батарею. А потому и это ему долго не пришлось рассказывать

— Но вот вопрос, — возвысил голос учитель, — не скажешь ли ты, что произойдет, если электрический ток побежит по катушкам электромагнита?

Петьке даже смешно сделалось: чего же тут не знать.

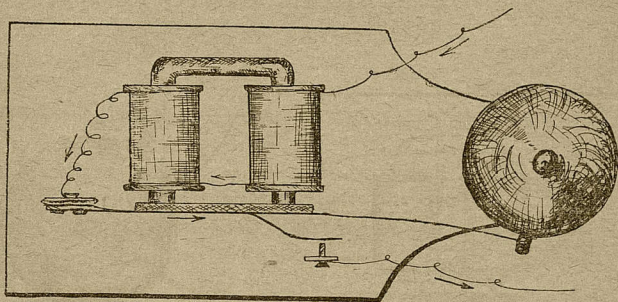
— Ясное дело,— ответил он уверенно,— железный стержень намагнитится и притянет к себе якорь.

— А что тогда произойдет?— снова спросил учитель и прижал пальцем якорь к стержню электромагнита.

Вместе с якорем двинулась и пружинка, а молоточек, прикрепленный к концу якоря, бойко ударил в бок колокольчика и послышался одинокий звон.

Опять для Петьки ничего удивительного не было (то же на телеграфе, только вместо молоточка там колесо с краской).

Посмотрел на пружинку Петька и сразу заметил, что, как только молоточек колокола коснулся, пружинка, прикрепленная к якорю, от винтика прерывателя оторвалась,— цепь нарушилась, а следовательно, и электромагнит больше действовать не может.



Ответил учителю.

— Правильно,— подтвердил учитель:— для этого прерыватель и устроен, чтобы как только молоток колокола коснется, цепь прерывалась, магнит переставал действовать и якорь с пружинкой и молотком шел на прежнее место...

А вернется якорь на прежнее место, пружинка снова коснется прерывателя, замкнется цепь, пробежит через электромагнит электричество, стержень снова намагнитится и притянет к себе якорь, новый удар в колокольчик,— и опять все сначала.

Вот тебе и вся работа электрического звонка. Если через него пропускать электричество, то якорь все время будет между прерывателем и электромагнитом бегать, а молоточек— каждый раз бить по колокольчику,— вот и получится непрерывный звон.

Выслушал Петька объяснения учителя, поблагодарил и пошел домой.

А в голове уже новая мысль появилась: как бы это самому электрический звонок сделать.

Батарея есть, электромагнит делать умеет... Прерыватель тоже смастерить не трудно (в крайнем случае из жести можно).

Почему же не попробовать?

И на другой же день приступил к работе.

Прежде всего решил электромагнит свой усовершенствовать.

Да это и понятно: ведь его электромагнит был сделан из прямого стержня. Поэтому в звонке он мог работать только одной какой-нибудь стороной, а другая сторона гуляла бы без дела. Но это совсем невыгодно, и Петька сейчас же приступил к приготовлению электромагнита подковообразной формы: вернее в виде буквы П.

Так он и согнул железный прутик, накалив его до бела в горне Пахомыча.

Когда он обернул первую сторону бумагой и хотел уже проволочную обмотку начать, то сразу заметил, что вторая часть стержня мешает работе и не дает возможности аккуратно намотать проволоку.

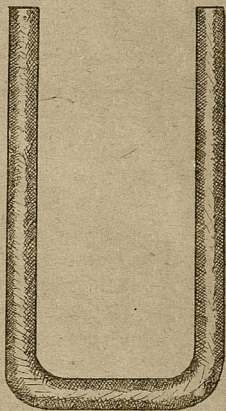
— Нужно катушки отдельно наматывать, а потом уже надевать их на концы стержня,— догадался Петька.— Но вот вопрос: из чего их сделать, чтоб они и толсты не были и от проволоки не гнулись.

И решил он их сделать из жести, согнутой трубкой с таким расчетом, чтобы эти трубки свободно надевались на концы железного стержня.

Согнул пару трубок из жести, обернул их бумагой и стал наматывать тонкую проволоку точно так, как он делал при изготовлении первого электромагнита: завиток за завитком, как можно ближе один к другому, а все же так, чтобы они не касались один другого.

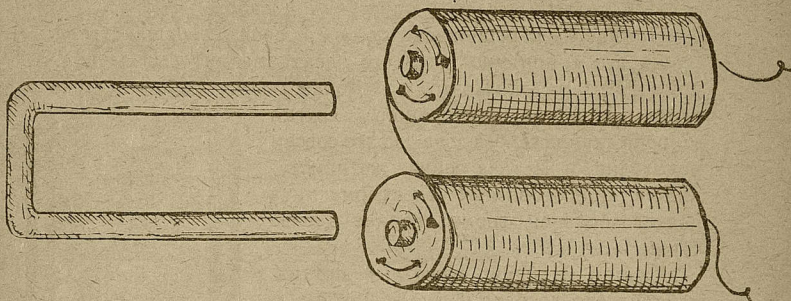
Когда один ряд кончал, обертывал бумагой и дальше обмотку продолжал в том же порядке.

Так через несколько часов аккуратной, тщательной работы перед ним лежали две катушки, намотанные на жестяных трубках, свободно надевавшихся на концы железного стержня.



...так он и согнул железный прутик, накалив его до-бела.

Теперь их только между собой соединить оставалось. Но соединить нужно умеючи. В противном случае они будут не помогать, а мешать друг другу. Заглянул в физику Петька, и сейчас же догадался, как это сделать: нужно верхние концы обмоток двух катушек соединить так, чтобы они шли навстречу друг другу и были намотаны в одном направлении. Так он и сделал.



А когда соединил между собою обмотки двух катушек и надел катушки на железный стержень, перед ним лежал новый электромагнит значительно сильнее первого уже по одному тому, что оба намагниченные конца стержня могли действовать одновременно на одну и ту же железную пластинку.

Покончив с электромагнитом, Петька принялся за изготовление якоря.

Вырезал из листового железа длинную полоску. На одном конце полоски пробил две дырочки.

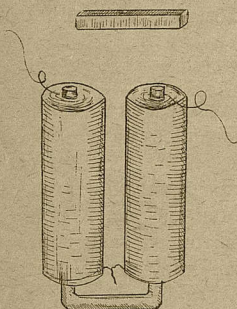
А немного отступя от дырочек, привязал проволокой небольшой кусочек железа. На другом же конце жестяной полоски привязал двухдюймовой гвоздь шляпкою наружу. Так одна из сторон железной полоски превратилась в настоящий якорь.

Перевернул Петька якорь на другую сторону и, вместо пружинки, прикрепил небольшой кусочек тонкой проволоки. Той самой,

что электромагнит обматывал, а отец укреплял вошину в рамках.

Вот и якорь для звонка готов, с пружинкой и молоточком.

Выстрогал Петька небольшую продолговатую деревянную пластинку, прикрепил ее к дощечке, на которой свободно мог



электромагнит поместиться. А к верхушке кубика двумя гвоздями и прибил якорь, так что он свободно мог покачиваться в обе стороны.



... вырезал из листового железа длинную полосу.

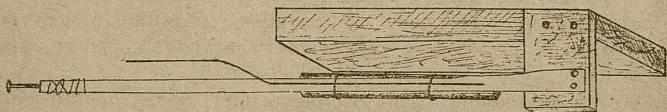


... привязал проволокой небольшой кусочек железа.



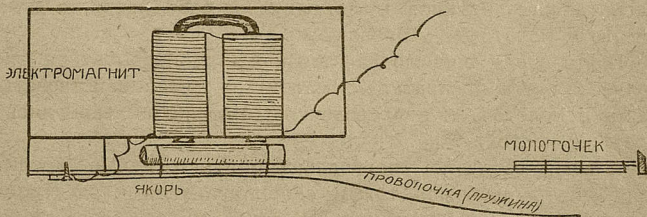
... привязал двухдюймовый гвоздь, шляпкой наружу.

На дощечке Петька электромагнит укрепил. И получилась у него целая машина, сверху мало чем отличающаяся от настоящего электрического звонка, который он рассматривал



... а к верхушке кубика ... и прибил якорь

в школе: и электромагнит, и якорь с пружинкой и молоточком. Только прерывателя да колокольчика не хватает. Но за этим у Петьки не будет остановки.



... и получилась целая машина.

Пустил в электромагнит электрический ток Петька и подвигает его осторожно к якорю до тех пор, пока магнит к себе свободно якорь не притянул. Попробовал несколько раз включать и выключать ток и, когда убедился, что якорь каждый

раз хорошо притягивается, окончательно закрепил электромагнит на месте.

Теперь лишь за прерывателем была остановка. Но Петька знает, как его сделать: не даром же он с наружной стороны якоря вместо пружинки проволочку прикрепил.

Всю эту машину он прибил гвоздями к большой дощечке. Вот на ней то он и смастерил прерыватель.

Вырезал из жести две небольшие полоски. Одну согнул в виде буквы Г, а в другой пробил по краям две дырочки. Затем первую жестяную полоску, согнутую в виде буквы Г, он положил на доску так, чтобы она одним концом касалась якорной проволочки (пружинка), а сверху этой полоски поперек положил вторую, с дырочками, и прибил ее не очень крепко, а так, чтобы пластинка, согнутая буквою Г, при желании могла подвигаться к якорю и обратно.

— Вот и электрический звонок готов, — обрадовался Петька, — теперь лишь только пустить ток остается да рюмку вместо колокольчика поставить и тогда — звони, сколько хочешь. Так он и сделал. Поставил рюмку возле молоточка, сделанного из двухдюймового гвоздя. А сам занялся включением батареи: одну проволоку от батареи соединил с электромагнитом, а другую — с жестяной пластинкой своего прерывателя.

Когда включение было окончено, Петька за прерыватель принялся: отодвинул пластинку, согнутую буквой Г, от проволочки (пружинки) якоря и стал ее осторожно приближать к этой пружинке.

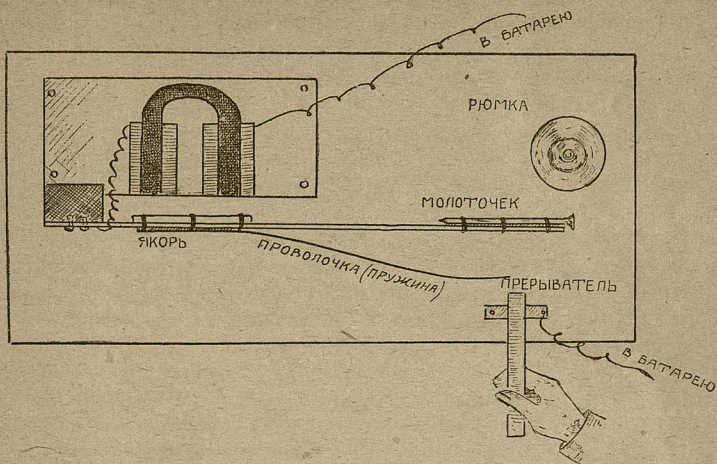
Как только прерыватель коснулся проволочки (пружинки), сейчас же ток пробежал по электромагниту, стержень электромагнита намагнитился и притянул к себе якорь, а с ним вместе и молоточек и проволочку.

В это время проволочка отделилась от прерывателя, электрический ток прекратился, магнит перестал действовать и якорь с молоточком и проволочкой (пружинкой) вернулись на прежнее место.

А когда вернулись, проволочка опять коснулась прерывателя, опять пробежал ток и якорь двинулся к электромагниту. Снова ток прекратился и якорь пошел назад. И так без конца якорь мотался от прерывателя к электромагниту и обратно, размахивая молоточком (гвоздиком) возле рюмки.

Бросил прерыватель Петька (теперь он хорошо действует) и начал осторожно поддвигать рюмку к молоточку, пока тот не стал ударять по краю рюмки. Раздался звон. Сначала

тихий, отрывистый... Ближе пододвинул рюмку, звон стал громче и чаще... Еще ближе, еще громче... И звонил уже, как настоящий будильник, так что слышно было и в другой комнате.

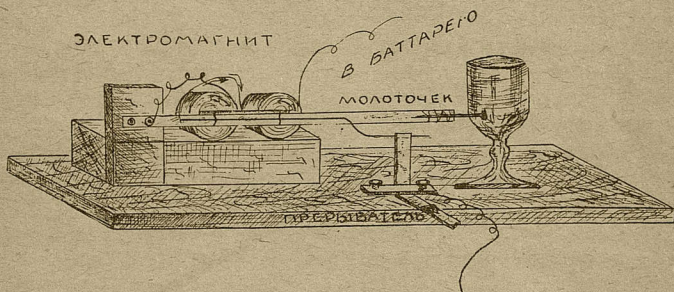


Прибежала мать из кухни:

— Ты что это, такой-сякой, будильником балуешь? И ему хочешь шею свернуть?..

И остановилась: никакого будильника у Петьки не было, а звонила это его самодельная электрическая машина—электрический звонок.

Подошла мать и стала рассматривать.



Но никак не могла понять: почему гвоздик по рюмке без конца хлопает.

Да это и понятно: ведь, она ничего не знала об электричестве.

Зато для Петьки все было ясно: электричество добыл он сам, заставил его звонить, когда ему, Петьке, захочется... И уж теперь-то он найдет электричеству работу...

XII.

Электрическая собака.

Кстати, и случай вскоре представился. Дело было зимой. Длинные ночи настали, и воровство пошло по деревне небывалое. Больше всего скот воровали: лошадей, коров, овец. Да и погребами не брезговали. У одних так всю картошку из погреба утащили, у других боченок капусты. Раззор да и только!

Сначала собаки от воров спасали.

А тут собаки ни с того, ни с сего дохнуть стали.

Сдохнет во дворе собака, а, смотришь, недели через две и обокрадут двор до-чиста.

Ясное дело: собаки дохли не спроста, а это их вору заранее травили, чтобы никакого шума не было.

Не всякая собака из чужих рук ест.

Ну, а коли голод прижмет, всякому куску рада. Этим-то вору и пользовались.

Несколько дворов обобрали, наконец дошла и до Петькина двора очередь: ни с того, ни с сего сдохла и у них собака.

Догадался отец: дело скверное. Этак, пожалуй, без коровы и лошади останешься. Целые ночи не спит: все во двор выходит, и все ему вору чудятся.

А Петька в это время вдоль и поперек изучил свое электричество.

И чего, чего он только со своим звонком не делал!

Соединит одной проволокой электромагнит звонка с батареей, а от прерывателя длинную проволоку из кладовки в зал протянет. Туда же тянет и вторую проволоку от батареи.

В хате в это время проволоки между собой соединяет, а звонок в это время в кладовке звонит.

— Вот и телеграф на расстоянии,— смеется Петька,— в хате сижу, а в кладовке названиваю.

Но это еще что? Петька хитрее придумал. Уж давно он решил электричеством воровству конец положить. Но ясное

дело, что воров проволоки для звонка соединять не заставишь. Так он решил добиться того, чтобы звонок звонил не тогда, когда проволоки соединятся, а как раз, наоборот, когда их где-нибудь разрывают. Ведь тогда, стоит только через все двери и окна конюшен и погребов протянуть такую проволоку, как ничего без звонка не украдешь. Откроешь дверь в конюшне — оборвешь проволоку, а в комчате в это время раздастся звонок. Вот вору и крышка.

Слышал Петька от надсмотрщика, что такие установки бывают, сигнализацией называются, но, как они устроены, не мог догадаться.

Вот и начал он со своим звонком разные опыты производить: и так соединит, и этак.

Ничего не выходит. Два вечера провозился, а на третий вечер нашел совсем случайно.

Дело оказалось простое: звонок соединяется с батареей обыкновенно: одна проволока — к электромагниту, другая — к прерывателю. Только третью еще проволоку Петька в электрическую цепь вставил и прикрепил ее одним концом к прерывателю, а другим к якорной стойке, вернее к гвоздикам, которыми якорь прибит к дереву.

Вот эта то проволока самая чувствительная и оказалась: в каком месте ее не прерви, сейчас же звонок зазвонит.

Да это и понятно: пока эта проволока цела, она по себе пропускает ток и мешает работать прерывателю. А если прерыватель электрический ток не прервет, то электромагнит притянет к себе якорь и будет его держать до тех пор, пока цела третья проволока и ток по ней свободно проходит.

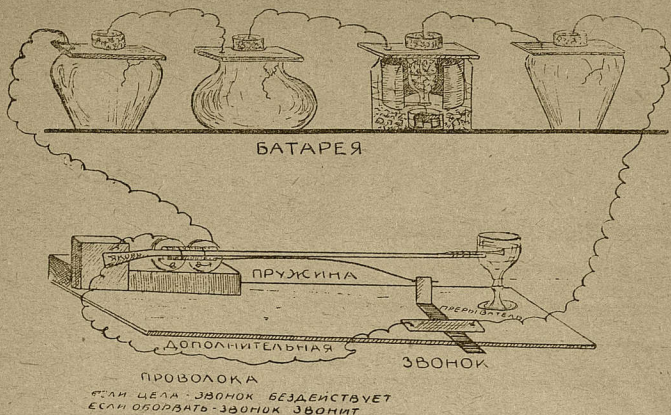
Другое дело, если проволоку эту в каком-нибудь месте оборвать, тогда прерыватель снова начнет действовать, и звонок загремит, как ни в чем не бывало.

Вот этой-то проволокой и решил Петька заменить издохшую собаку.

— Пускай „электрическая собака“ бегаёт по проволоке, караулит двор, — дело будет вернее: первое — отравить ее нельзя, а второе — в плохую погоду под сено не забьется. А если вору догадаются и оборвут ее в каком-нибудь месте, так тогда она такой электрический лай в комнате поднимет, что все сразу проснутся.

И на другой же день Петька приступил к работе. Прицепил один конец проволоки к якорной стойке и протянул ее по всему двору через все постройки. В конюшню завел,

в курятник, в погреб и с другой стороны двора притянул ее обратно к звонку и прикрепил к прерывателю.



Только Петька это делал не как-нибудь, а по всем правилам телеграфной науки. Видел Петька, что на телеграфе проволока бывает укреплена на глянчатых чашечках (изоляторах) и по возможности ни к чему, кроме стекла и шелка, не прикасается, чтобы электричество по дороге не растерялось.

Так и он сделал.

Правда, глиняных чашечек (изоляторов) у него, конечно, не было. А о шелке и говорить нечего. Но разве нельзя чего-нибудь подходящего придумать?

Конечно можно.

Все стеклянные пузырьки в ход пошли, горлышки от бутылок и другое битое стекло пригодилось.

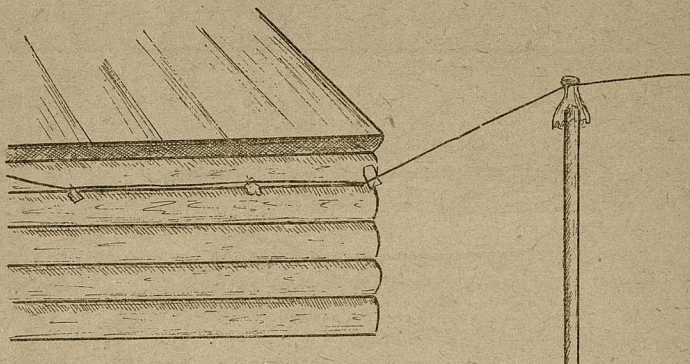
Забьет Петька гвоздь в стену, где хочет укрепить проволоку, а на гвоздь наденет пузырек или горлышко от бутылки, а уж к стеклу потом и приматывает свою проволоку, чтобы она электричество по дороге не теряла.

А кое-где и просто кусок стекла подложит, лишь бы ни к чему, проводящему электричество, проволока не касалась.

Там, где через стены проволока должна была проходить, Петька принимал особые меры: проволоку растопленной смолой или канифолью обмазывал, чтобы не уходило электричество в стены, и только после того, как смола на проволоке затвердеет, пропускал ее в щели. И то старался ее со всех

сторон стеклом подоткнуть, чтобы она ни к чему кроме стекла не касалась.

Притянул Петька к двери конюшни проволоку и задумался: ведь в конюшню десять раз на день ходить приходится... Нельзя же каждый раз рвать и опять соединять проволоку.



.. а на гвоздь наденет пузырек.

Нужно устроить так, чтобы когда дверь закрывалась, проволока соединялась сама собой. А когда откроешь дверь, — чтобы концы проволоки разъединялись

Ну, да эту задачу Петька разрешил легко: вырезал из цинка (чтоб не ржавели) две маленьких пластинки, одну прибил к двери, другую к притолоке, так что, когда дверь закрыта, они вплотную одна к другой прижимаются... А если дверь открыть, то и пластинки разойдутся.

Вот к ним-то и прикрепил Петька концы проволоки в том месте, где они должны при открытии дверей разрываться.

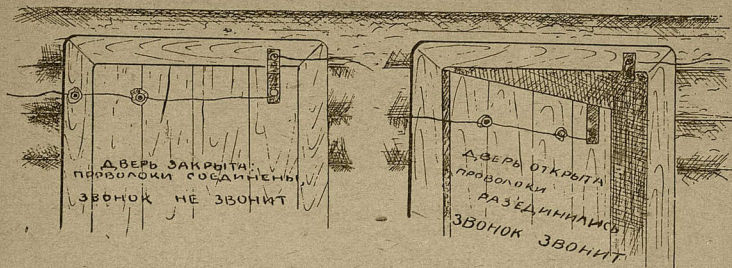
Так он сделал и в конюшне, и в курятнике, и в сарае. И получилась у него целая электрическая линия, которая свободно пропускает ток, когда все двери закрыты. Но стоит хоть одну дверь открыть, как линия разрывается, ток не проходит, прерыватель в звонке начинает действовать и звонок во всю трезвонит.

Окончил Петька свою работу, включил батарею и позвал отца испробовать.

— Ты сиди возле звонка, а я пойду в сарай дверь открывать, — вот и увидишь, как моя электрическая собака двор охраняет...

Усмехнулся отец, смотрит недоверчиво, а все же сел против звонка: любопытно.

А Петька выскочил во двор, подбежал к сараю, и только приоткрыл дверь, как звонок затрещал на всю комнату.



Отец даже на месте подпрыгнул.

А Петька прибежал со двора и усмехается:

— Ну, как собака, не проспала?

— Нет, не проспала, сынок, твоя нечистая сила. И кто бы подумать мог, что такие чудеса можно сделать своими руками? А главное: из разного хлама, что без всякого дела в хозяйстве валяется.

А Петька уж выскочил во двор, закрыл дверь сарая и звонок сейчас же прекратился.

Заглянул отец в окно: все двери закрыты и звонок молчит, как ни в чем не бывало... Да, такой собаки во всем свете не сыскать, чтобы она по-пусту не лаяла.

А в это время Петька в конюшне дверь открыл, и звонок снова затрещал.

И куда бы Петька дверь не открывал, электрический звонок сейчас же отзывался.

Целый день отец от звонка не отходил, и все посылал Петьку открывать и закрывать в конюшню двери.

А к вечеру вполне убедился в надежности электрической собаки и в первый раз заснул спокойно.

— — —

XIII.

Электрическая собака ловит воров.

С этого дня Петьку уже не ругали за его электрические опыты.

Да и как ругать, коли его машина все подворье охраняет. Каждый вечер отец говорит Петьке:

— А ну-ка, спусти свою собаку с цепи, пускай побежит по проволоке.

Петька включал свою батарею, которая на день отделялась от звонка, чтобы не расходовать напрасно силы, и звонок гремел до тех пор, пока все двери не были заперты.

Так каждый вечер проверялась исправность электрической собаки и с каждым днем она все больше и больше завоевывала доверие.

Прошла неделя, другая — все благополучно.

И уж стали забывать, что и у них собака была отравлена, как в одну темную январскую ночь, под утро, залаяла электрическая собака.

Затрещал звонок и все проснулись.

Вскочил отец заглянул в окно: двери в конюшню настежь открыты, а в конюшне кто-то хозяйничает.

— Ну, Петька, беги, зови соседей, а я попридержу вора.

Снял отец со стены двухстволку, вышел во двор, да как выстрелит в воздух!

Сразу в конюшне все притихло, а потом какая-то тень стала подбираться к двери.

Но отец заметил эту проделку, навел ружье и закричал:

— А ну, не выходи, а не то стрелять буду!

Снова вор в конюшню скрылся.

А Петька уже перескочил забор и пошел будить соседей.

Сбежался народ, пришла милиция.

— Выходи!

Никто не выходит.

Вошли в конюшню... Что за притча?

Никого в конюшне не было..

И только, обыскав все закоулки, нашли под яслями какого-то человека.

— А ну-ка выходи на свет, что ты за человек будешь?

Вывели из конюшни, осветили лицо фонариком и остолбенели от удивления:

Перед ними стоял местный шабай, прогоревший торговец Дорофеич.

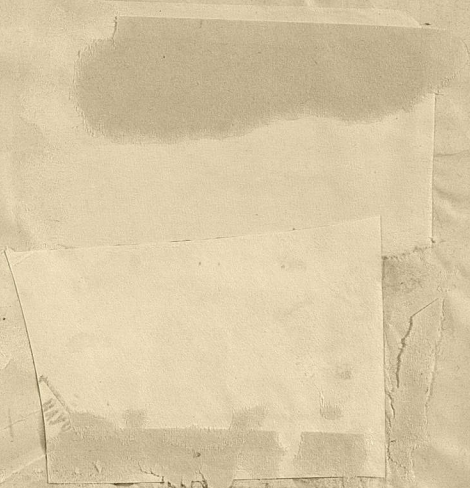
— Так вот ты чем теперь промышляешь, — закричали крестьяне, связывая ему руки: — нельзя в лавке народ обирать, так ты по конюшням лазишь?!

Тут бы его и прикончили, да милиция увела его под конвоем.

А народ еще долго конюшню осматривал и не мог надивиться Петькиной „электрической собаке“.

— Молодец, Петруха, ловко состряпал: избавил деревню от этого разбойника. Сколько он скотины у людей угнал. Теперь за все перед судом ответ даст. Да и как наловчился: собак травит. А вот и налетел на „ликтрическую собаку“. Ее, брат, не отравишь, — не таковская. Она и виду вора не подаст, что все видит, по-пусту не лает. А прямо подбежит и разбудит хозяина, — вот вору и крышка.

Дрoв. 1969



9021

Цена 65 коп.



СКЛ. АНИИ:

Ростов-Дон, ул. Ангелса № 90.
Москва, Волжская, дом № 6.
Ленинград, Моховая № 32, кв. 4.
Харьков, Екатеринославская № 32.

120 =

11