

СОВЕТСКИЕ  УЧЕБНИКИ

ВЛАДИМИР ЗИБЕР

ПРИКЛЮЧЕНИЯ Ю Н Ы Х Э Л Е К Т Р И К О В

РАССКАЗЫ О ТАЙНАХ
ЭЛЕКТРИЧЕСТВА



КЛАССИКА НАУЧПОПА

Владимир Александрович Зибер
Приключения юных
электриков. Рассказы
о тайнах электричества
Серия «Советские учебники.
Классика научпопа»

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=74096872

Приключения юных электриков. Рассказы о тайнах электричества /

Владимир Зибер.: Эксмо; Москва ; 2026

ISBN 978-5-04-250054-1

Аннотация

Почему лампочка горит – и почему вдруг перестает? Что на самом деле «делает» батарейка? Зачем в цепи нужен выключатель и почему короткое замыкание опасно? Как понять, где ошибка в схеме, если с виду все собрано правильно?

Ответы на эти и многие другие вопросы дает книга Владимира Зибера «Приключения юных электриков» – увлекательное и по-настоящему практическое знакомство с электричеством. Здесь нет пустых формул ради формул: автор ведет читателя от простых

опытов и понятных примеров к уверенным навыкам – собирать цепи, читать схемы, рассуждать и проверять.

В книге:

– Что такое ток, напряжение и сопротивление – и как они связаны между собой?

– Как устроена простая электрическая цепь и почему она «замыкается»?

– Как безопасно работать с электричеством и чего нельзя делать никогда?

– Как пользоваться простыми проверками и измерениями, чтобы понимать, что происходит в цепи?

– Как находить и устранять неполадки: где пропал контакт, почему не горит, отчего греется и «срывается» работа?

Живой язык, ясные объяснения и логика настоящей практики делают эту книгу отличным стартом для тех, кто хочет дружить с техникой. «Приключения юных электриков» будет полезна школьникам, родителям и педагогам, а также всем, кто хочет не действовать наугад, а уверенно понимать и собирать работающие электрические устройства.

Содержание

К читателю	6
I. Отчего иногда происходит электризация?	7
Задача 1	9
Конец ознакомительного фрагмента.	13

**Владимир
Александрович Зибер
Приключения юных
электриков. Рассказы
о тайнах электричества**

© Оформление. ООО «Издательство „Эксмо“», 2026

К читателю

В этой книге приводится описание работ нашего кружка любителей физики в области электричества. Они помогут углубить и развить знания и, может быть, возбудят у читателя тот же яркий интерес, какой они вызвали у нас.

Работы кружка любителей физики в этом, втором году его деятельности, носят несколько иной характер по сравнению с первым годом. Его интересы перешли от узкой лабораторной обстановки к обстановке житейской, бытовой, отчего и самые работы приобрели до известной степени технический характер.

Тому, кто незнаком с нашими работами первого года¹, можно порекомендовать, во-первых, не читать эту книгу вразбивку, а во-вторых, запастись каким-нибудь руководством по физике.

Нам очень хотелось, чтобы эта книга не служила лишь материалом для чтения. В каждом читателе мы прежде всего видим исследователя-практика – будущего неперменного члена нашего кружка любителей физики.

В. Зибер

¹ См. В. Зибер. Загадки электричества. Переиздание: Зибер В. Загадки электричества. Лучшие советские учебники. – М.: Издательство «Эксмо», 2025. – 256 с. *Прим. ред.*

I. Отчего иногда происходит электризация?

Наконец-то закончился летний перерыв и наступил день первого нашего заседания. После приветствий, рукопожатий и прочих изъявлений взаимной радости все наперебой начали говорить, что за лето накопилось много наблюдений, вопросов, которыми необходимо поделиться друг с другом.

Решено было завести журнал наших заседаний для того, чтобы весь материал записывался секретарем кружка любителей физики. Эту почетную должность поручили мне.

Вот что записано в журнале о первом нашем рабочем дне:
– Товарищи, – сказал один из членов кружка, – мне повезло провести лето в Закавказье. Местечко, где мы жили, находилось недалеко от железной дороги. Как-то во время прогулки, в знойный июльский день, я заметил двух рабочих, исправлявших телеграфную линию. Один из них поднялся на телеграфный столб и протянул руку к проводу, но едва он коснулся его, как охнул и отдернул руку. Оказалось, что в его руку проскочила электрическая искра. Откуда и как получился на проводе электрический заряд, не могли объяснить ни рабочие мне, ни я им. У пострадавшего, правда, возникла мысль, что, может быть, он имел дело не с электростатическим зарядом, а с током, но я не сомневался, что

причиной искры не был ток. Чем же объяснить эту электризацию проводов?!

– А почему ты был уверен, что дело было не в токе?

– Потому, – отвечал рассказчик, – что, во-первых, как вам известно, ток, проходящий по телеграфной линии, имеет очень небольшое напряжение и, конечно, не может произвести никакого ощущения, а тем более заметной искры. Предположение же, что где-нибудь на линии телеграфный провод коснулся провода с током высокого напряжения, было весьма маловероятным. Это первое соображение. Второе было более существенно. Однако мне хочется по старой памяти предложить вам на эту тему задачу, которая и будет первой задачей этого года.

Задача 1

Доказавшая нашу сообразительность

Если рабочий, находящийся на телеграфном столбе, почувствовал электрический разряд, то почему можно с уверенностью утверждать, что этот разряд не был результатом действия тока на тело рабочего?



Все собравшиеся рассмеялись и заявили рассказчику, что он, очевидно, за лето забыл, какие мы все спецы в электричестве и что такой простой вопрос не представляет для нас задачи.

– Для того чтобы электрический ток прошел через тело рабочего, – сказали мы, – необходимо, чтобы его тело замкнуло цепь тока, т. е. коснулось двух проводов, идущих от источника тока. Вторым проводом могла быть, конечно, и земля, но рабочий был изолирован от земли столбом, на котором он находился во время разряда. Предположить, что дерево столба получило проводимость благодаря влажности (это, например, легко могло случиться осенью и особенно в нашем климате), также было невозможно, так как ты в своем рассказе упомянул, что: 1) случай произошел в Закавказье;

2) был июль – самый теплый и сухой месяц и 3) был знойный день. Как видишь, мы быстро проникли в тайны твоего рассказа.

– Вот уж с этим я не согласен, – возразил рассказчик. – Вы правильно решили задачу, но разве вы ответили на вопрос, почему наэлектризовались телеграфные провода? Нет. А ведь в этом-то и заключается основной вопрос. Я слышал о том, что во время ветра, особенно если он несет снег или пыль, наблюдается электризация телеграфных или телефонных проводов. И хотя точно не установлено, электризуются ли провода от трения об них снега и пыли или снег и пыль просто передают им свои заряды, которые они получили раньше, но во всяком случае подобная электризация была бы для меня понятной. Однако в течение недели не было даже легкого ветерка.

Этот вопрос заинтересовал меня чрезвычайно. Решить его помог случай. Построив электроскоп совершенно такой же конструкции, как тот, с которым мы работали в прошлом году, я соединил его проволокой с одним из телеграфных проводов. Мне хотелось выяснить вопрос, в какое время дня сильнее всего электризуются телеграфные провода. Как-то, наблюдая за электроскопом, я услышал приближение поезда. Когда поезд находился от меня на расстоянии нескольких сот метров, из трубы паровоза повалил дым, и я услышал шум пара, выходящего из дымовой трубы (его выпускают специально для усиления тяги воздуха в топке) (рис. 1).

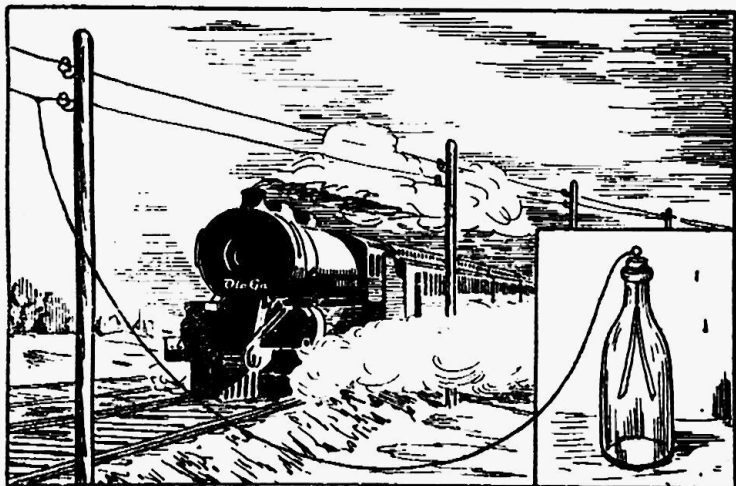


Рис. 1. Часто, когда проходил поезд, телеграфные провода электризовались.

Взглянув на электроскоп, я к своей великой радости заметил расхождение его листочков. В течение нескольких дней изучал я «взаимодействие» между поездами и зарядом телеграфной линии. У меня не осталось сомнения в том, что телеграфные провода иногда электризуются проходящими вдоль линии поездами, но что являлось источником электризации, мне было непонятно.

— А ведь я, по-видимому, разгадал, в чем тут дело, — сказал один из присутствующих. — Кажется, сейчас будет очень

кстати рассказать вам о случае, который произошел на паровой водокачке в селе Лижма, где я провел летние месяцы. Я часто бывал на водокачке и стал добрым приятелем всех ее рабочих. Как-то, когда я был занят осмотром регулятора паровой машины, внезапно послышался довольно сильный свист пара. Оказалось, что пар прорвался сквозь прокладку в соединении паропровода². Непосредственной опасности это не представляло, так как струя пара была довольно тонкая, однако все же отверстие надлежало немедленно заткнуть. Машинист быстро отточил деревянный клинышек и подошел, чтобы исправить повреждение. Но как только он коснулся клинышком трубы, его отбросило в сторону электрическим разрядом. С большим трудом нам удалось исправить повреждение, так как каждый желающий заклинить отверстие испытывал чрезвычайно болезненное ощущение от электрического разряда.

² Трубы, подводящей пар.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.