

Двести двадцать — Lurkmore

«Похороны электрика. Голос из толпы:

— Ох, совсем же еще молодой. Сколько ему стукнуло? — Двести двадцать...

»

— Анекдот

Двести двадцать (*двести двадцать вольт, 220 В, 220 V*) — бытовое название бытовой электросети. Злой ток, который живёт в [розетке](#). При неаккуратном обращении может невозбранно **взять и уебать**. [Электропитание](#) для [благ цивилизации](#), потребляющих его непосредственно через [провода](#).

Исторический экскурс

История об электричестве начинается с древних греков, впрочем, как и любая история. Жители Эллады называли янтарь «электроном», в других действиях по электрификации всей ботвы замечены не были. Одним из первых, кто отметился в теме, был Луиджи Гальвани, который тыкал в [свежеотрезанные лягушачьи лапки проволокой](#) и наблюдал, как они дергаются, пытаясь выпрыгнуть из тарелки. За такое обращение с едой французы могли надавать по щцам, но Гальвани был итальянцем. Дело Луиджи продолжил племянник — Джованни Альдини, бывший током уже не лягушек, а человеческие трупы. Следующий большой шаг сделал Алессандро Вольта — изобрёл электрохимический элемент, который назвал «гальваническим», чтобы всех запутать. Но народные тропы так просто не зарастают, и столбик монеток из двух различных металлов, проложенных [мокрыми тряпками](#), стали называть «вольтовым столбом».

С появлением надёжного источника питания опыты с электричеством стали проводиться повсеместно: в научных кружках, академиях, университетах, демонстрировались просвещённым монархам. В частности, такой: шеренгу солдат заставляли взяться за руки и подключали [крайних](#) к электричеству. Дергалась и материлась вся шеренга — это научно доказывало, что живое человеческое тело проводит электрический ток. Просвещённые монархи радовались и выделяли [ассигнования](#) на дальнейшие опыты.

В работах Ампера и Фарадея электрический ток был связан с магнитными явлениями, на основании чего был построен первый электрический моторчик. Максвелл обобщил знания по электричеству, но это совсем [другая тема](#). А на дворе уже вовсю шла первая НТР, двигателем которой были уголь и паровая машина. Вращение к станкам передавалось [длинными кожаными ремнями](#). И [пытливые умы](#) стали задумываться, чем же ещё более кошерным их можно заменить...

Почему именно 220. Матан и Экономика

Основная статья: [Двести двадцать/Война токов](#)

«Не знаешь закона Ома — сиди дома »

— учитель физики троллит школоту

Тут придётся вспомнить школьную программу.

Ток бывает постоянным — это когда носители заряда строятся в колонны и уныло двигаются в одну сторону, или переменным — когда они двигаются все вместе то туда, то сюда. Несмотря на, казалось бы, бессмысленное болтание, переменный ток может передавать энергию так же, как и постоянный.

Не нужно путать ток и напряжение. Ток — это движение.



Nuff said



Ща воткну

напряжение — это тяга. Чтобы понять эту тонкую разницу: пример из жизни. Алкоголик испытывает непреодолимую тягу к фуфырику. Это напряжение. Когда живительная влага льётся в измученный нарзаном организм — это ток. Передаваемая энергия линейно зависит как от напряжения, так и от тока. Грубо говоря, удовлетворение тем выше, чем выше желание и интенсивность процесса.

Переменный ток возможно преобразовать с помощью трансформатора. Трансформатор для переменного тока — примерно как рычаг для механического усилия: можно разменять силу (напряжение) на интенсивность перемещения (ток), или наоборот. ЧСХ, мощность незначительно, но уменьшается (КПД < 1), так что изобретатели **вечных двигателей** идут на йух.

Провода оказывают сопротивление движению зарядов, греясь от возмущения, вплоть до пожаров и разрушений. Поэтому для передачи электричества имеет смысл снижать ток, но приходится повышать напряжение. Однако, бесконечно повышать напряжение тоже хрен получается: начинаются пробои, прёт озоном, возникают дуговые разряды и прочие чудеса в виде **огней святого Эльма**.

Частота, с которой колбасятся электроны в проводах при переменном токе, тоже имеет значение. Меньше частота — больше становятся трансформаторы. Но при большой частоте, из-за **скин-эффекта**, ток распространяется только по поверхности, и ценная медь используется нерационально. Магнитопровод при увеличении частоты тоже дорожает из-за необходимости применения более качественных материалов. Также поднимать промышленную частоту тока неоправданно из-за стремления к более экономичным турбоагрегатам больших мощностей, для которых поднятие частоты означает либо уменьшение единичной мощности (при возрастании частоты вращения ротора турбины вслед за частотой тока), либо установку более дорогих турбогенераторов (при понижении частоты вращения ротора).

И что же следует из этого набора разрозненных фактов? Выводы простые и очевидные:

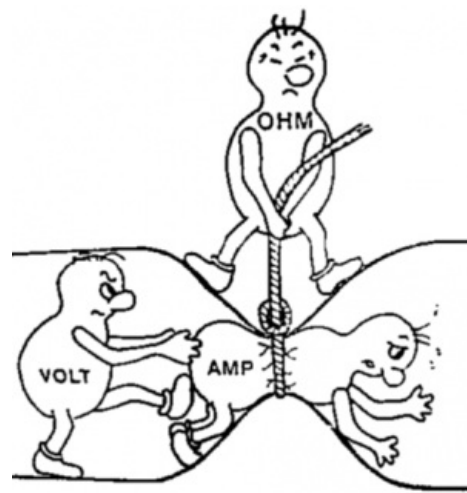
1. Переменный ток более удобен, так как его можно преобразовать, трансформатор изменяет силу тока и напряжение только переменного тока.
2. Оптимум напряжения для бытовых нужд лежит где-то в районе сотни — нескольких сотен вольт. Для магистральных линий — десятки или сотни тысяч вольт.
3. Оптимум частоты — несколько десятков герц.

Вот **потому и 220 В, 50 Гц**. Хотя бывают варианты.

Небольшой список:

- 110 В, постоянка. Электричество имени Эдисона.
- 110 В, 60 Гц. Электричество имени Вестингауза (точнее, **Теслы**, но Вестингауз башлял). Стандарт в США, напряжение выбрано для совместимости с лампочками Эдисона. Алсо для мощных потребителей есть розетки на 2 фазы, между которыми (сюрприз!) 220В.
- 127 В, 50 Гц. Электричество имени Сименса (аналогично, матаном занимался некто **Доливо-Добровольский**). Долгое время стандарт в Европе и один из стандартов в этой стране. Где-нибудь в Мухосранске до сих пор можно встретить стиральную машину типа «бочка с пропеллером» под 127 вольт.
- таки 220 В, 50 Гц. Нынешний стандарт в Европах и этой стране. Получилось после перехода со 127 В, где между фазами как раз было 220 В.
- 100 В, 50/60 Гц. Стандарт в Японии. При этом частоты на Востоке и западе страны различаются соответственно.
- 380 В, 50 Гц. Напряжение между фазами в трёхфазной сети, а между фазой и «0» или «землёй» — **всё те же** 220.
- 115/200 (одна/три фазы) В, 400 Гц. Такая высоковольтно-высокочастотная сеть протянута по этим вашим шумолётам и пароходам (особенно ВМФ), чтобы уменьшить вес трансформаторов, моторчиков и проводов по изложенным выше причинам. Невозбранно можно подключать 110-вольтовую пиндосскую технику. Да и **Ёжик** тоже.

Ёбом токнуло, или Техника безопасности



Закон Ома



Анимешная электростанция

«Шаговое напряжение — это напряжение, возникающее между ног при приближении к оголённому концу.»

— ТП отвечает на вопросы по ТБ

«Опытный электрик даже свою жену не трогает за две сиськи одновременно.»

— Анекдот



Nuff said!

Убивает не напряжение, а ток, иначе все люди давно бы померли от статического электричества. Но именно напряжение определяет ток^[1], который пойдёт через тушку. Согласно методичкам по технике безопасности, при переменном токе считается опасным напряжение более 36 В (или более 12 во влажном помещении), что в 6 с лишним раз меньше, чем в розетке. Но и это ещё не всё. Экономически обоснованная частота (50-60 Гц) оказывается наиболее хреновой для организма: постоянный ток вызывает резкое сокращение мышц, которое отбрасывает несчастного от токоведущих частей, реже



По ГОСТу

По ГОСТу

намертво приковывает к ним; более высокая частота не даёт току пройти по жизненно важным органам из-за скин-эффекта, жжёт кожу, но оставляет шанс выжить; а вот ток промышленной частоты вызывает паралич мышц, то есть бедолагу ебошит, он всё понимает, ему грустно, а еказать пошевелить ничем не может. Если невозможно обесточить установку, пострадавшего полагается оттащить багром с длинной ручкой, что добавляет драматизму^[2].



По черепу

А порою удар через сердце^[3] приводит к фибрилляции миокарда. Это когда разные части сердечной мышцы сокращаются как попало, а не все вместе. Насос перестаёт работать = остановка кровообращения = ня, смерть! Особую печаль вызывает то, что фибрилляция не проходит сама после снятия напряжения, ИЧСХ, лечится электричеством — коротким ударом постоянного тока, что все видели в «Докторе Хаусе», «Scrubs», «Интернах» и прочих ситкомах на околomedicalные темы.

По черепу

Промышленные сети с высоким напряжением, с которыми обыватель может столкнуться в метро, на улице (троллейбусы и трамваи), на природе (ЛЭП) или в путешествии (контактная сеть на железке), добавляют веселья. При обрыве контактного провода можно пострадать и не касаясь его. Дело в том, что ток, растекаясь с провода по земле, формирует так называемое шаговое напряжение: разность потенциалов на земле на длине шага становится опасной. Ебошит через ноги и через промежность: упал — на длине роста тоже опасное напряжение, подпрыгнул — и так пока не сдох. Так что, увидев оборванный контактный провод, удалиться от него надо летящей лунной походкой Майкла Джексона — не отрывая одну ступню от другой, иначе есть шансы составить ему компанию.

<https://www.youtube.com/watch?v=CSMVGqYZGMg>
Серьёзный кандидат на премию Дарвина...
<https://www.youtube.com/watch?v=u0icrb-C8k>
... и его более живучий конкурент

А если провод упал в лужу, то лучше вообще к нему даже на 10 метров не подходить. Не знал это один бедолага из Новороссийска, как и те четыре теперь уже жмурика, которые загорелись желанием его спасти.

Доставляющие факты

«Не надо лампу лапой мацать, если в лампе — двести двадцать!»

— Каламбур

1. Практически любая школоты испытывала на себе целебное действие 220 В, пытаясь засунуть что-нибудь в розетку. Пинцет, например, или пару гвоздей.
2. В кинофильмах часто показывают, как вставленная в розетку шпилька для волос раскаляется докрасна, позволяя пережечь веревку, связывающую руки. Это правда лишь отчасти, поскольку шпилька из обычной стали не вызовет ни хуя, кроме короткого замыкания с хлопком и, если повезёт, с разбрызгиванием капель расплавленного металла. Или просто выбьет пробки. Впрочем, если всё происходит в избушке лесника, в которую фаза подведена тонким проводом чёрт знает откуда, пробки/автомата нету и не было (или там стоит жучок чуть ли не с момента постройки), а ноль

вообще взят с ржавой сетки Рабица, шанс должного распределения падения напряжений (и разрыва/ пожара на любом участке цепи) есть.

3. Непосредственно от 220 В питается расово верный бульбулятор — кипятильник, сделанный **из двух спичек и двух лезвий** от безопасной бритвы. Отлично кипятит воду, можно приготовить чай и даже супчик. Солить супчик во время приготовления категорически запрещается! (*спойлер*: Соль резко повышает проводимость воды, кипение становится излишне бурным, супчик оказывается на потолке, стенах и вообще везде!)
4. Некий американский матрос почти заработал в 99-м премию Дарвина, умудрившись убиться мультиметром с 9-вольтовой батареей — на *курсах электриков* им дали подержать в руках датчики мультиметра. На следующем занятии рассказали про внутреннее сопротивление и наш друг матрос-электрик решил его померить, проткнув до крови пальцы на обеих руках. Сопротивление крови с мясом *на порядки* меньше сопротивления кожи — соответственно, сила тока получилась больше (около 90 мА), плюс он пошел напрямую через сердце — тому **хватило** для остановки. Была бы рядом бригада медиков с дефибриллятором — спасли бы, но матрос был один в лаборатории.
5. На **осциллографах** и им подобных измерительных приборах часто написано, что максимальное измеряемое напряжение составляет 300 В. Начинающие радиогубители, пытаясь ткнуть таким прибором в розетку, часто пополняют свою коллекцию загубленных деталей. А всё потому, что 220 В — это среднеквадратичное значение напряжения в осветительной сети, тогда как амплитудное составляет 311 В, что превышает максимально допустимое для прибора. Но куда важнее то, что осциллограф не принято использовать без заземления, и при втыкании его щупов в розетку фаза с 50%-ным шансом замыкается на землю через него. **Радиолобитель, используй развязывающий трансформатор или хотя бы штатный делитель напряжения!**

Влияние на культуру

«Мой папа работает трансформатором — 220 получает, 110 отдаёт, но гудит как на все 380. »

— *Советский анекдот*

«Я, конечно, не поверил некоторым моментам,

Ведь в нашем деле главное — контроль. И хоть 127 ему по документам, Но выглядит на все 220 вольт.

»

— *Юрий Чернавский «Робот»*

— Кроме того, это необыкновенно интересное занятие, — продолжал владыка мертвых. — Знаете, к примеру, какой вид самоубийства считается самым редким? Угадайте навскидку?

— Во-от такенной жемчужиной подавиться! — не растерялся богатырь. — А вот и нет! — хихикнул князь Наволод. — Самый редкий у меня самоубийца — Жужупалов Анатолий Витальевич, тридцати одного года, без определенных занятий, — он с пешеходного виадука помочился на провода высокого напряжения! Богатырь ничегошеньки в этой смерти не понял, но про себя решил, что отныне справлять малую нужду будет только в отведенных для этого местах.

— *М. Успенский, «Кого за смертью посылать»*

Без электричества цивилизация, такова, как она есть, немислима. Казалось бы, оно должно воспеваться в одах и поэмах, про него должны снимать боевики и сериалы... Ан нет, все привыкли, дело житейское. Разве что Герберт наш Уэллс, который, кажется, везде поспел, написал весьма мрачный рассказ «Бог Динамо». Поэтому тема свила себе гнездо в **садиистских стишках**, анекдотах, прочих образчиках чёрного юмора и плакатах по технике безопасности, некоторое количество которых можно лицезреть ниже. Алсо, у расово верного сербского певца ртом Момчило «Баяги» Баягича есть песня "**220 U Voltima**"

Несмотря на то, что в этих ваших Европах принято совершенно неправославное значение в 230 вольт, в социалистических странах было 220. Впрочем, США из-за Эдиссоновой лампы как подсело на 110 вольт, так и не хочет с них слезать.



Что написано?
Без очков не вижу



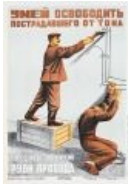
Увидел, но поздно



220-пати



Пальцем деланный



Руби провода!
Провода, я сказал!



Не ссы!



Электрофорез
излечивает
импотенцию



Дойка под напряжением.
Доярка — тоже



Сунь пальчик,
там зайчик



Незабываемые
ощущения в
области ануса



Уменьшайте
поголовье
малолетних
долбоёбов



Женщина!
Отойди от
электричества!

См. также

- [Электричка](#)
- [Электрический стул](#)
- [Развлечения в застенках](#)
- [Лизни розетку](#)
- [Electric retard](#)

Примечания

- ↑ А также влажность кожных покровов, внутреннее сопротивление источника напряжения и хуева гора других факторов, слабо интересных [среднестатистическому анонимусу](#).
- ↑ У каждого, наверно, есть знакомый, который **лично** видел/слышал/знал мужика, вытряхивавшего камушки из сандалии, оперевшись рукой о трансформаторную будку, за что и был спасён пионерами **палкой**.
- ↑ особенно опасно, если по диагонали — левая рука, правая нога

$E = mc^2$

Матан

265 Science freaks Scorchер.ru Sherak TeX Хкcd Алекс Лотов Александр Никонов
Андрей Складоров Артефакты Петербурга Атомная бомба Березовский Бесплезная наука
Биореактор Блез Паскаль Большой адронный коллайдер Большой взрыв Британские учёные
Бритва Оккама Бронников Вадим Чернобров Вассерман Великая тайна воды

Великая теорема Ферма Миша Вербицкий Вечный двигатель Взлетит или не взлетит?
Виктор Катющик Виктор Петрик Владимир Жданов Высшая математика Геннадий Малахов
Геометрия Лобачевского Гомеопатия GSM Двести двадцать Декарт Деление на ноль
Детерминизм Дети индиго Дигидрогена монооксид Древний Египет/Клюква Евгеника
Задача Льва Толстого Задача Эйнштейна Закон Мерфи Закон Парето Инженер
Информационное поле Вселенной ИТМО Как поймать льва в пустыне Кари Байрон
Карл Саган Квадратно-гнездовой способ мышления Квадратура круга Квантовая механика
Клон Когнитивная психология Коробочка фотонов Корчеватель Кот Шрёдингера
Критерий Поппера Кубик Рубика Лаборатория Лейбниц Леонардо да Винчи Луговский
Лунный заговор Лысенко Льюис Кэрролл Любительская астрономия Мальтузианство
Матан Матан/Элементарные частицы Межконтинентальная баллистическая ракета
Метод научного тыка Мулдашев МФТИ Мэттью Тейлор Нанотехнологии Наука vs религия
Научное фричество Научный креационизм Научный креационизм/Аргументация
Неуместный артефакт Никола Тесла НЛП НМУ Олег Т. Омар Хайям Палата мер и весов
Пентаграмма Григорий Перельман Переслегин Пик нефти Пирамидосрач Плутон
Принцип Арнольда Простые числа Пушной



Числа

1 Guy 1 Jar 101-й километр 10:10 1111 12309 127.0.0.1 128 bit 13 14/88 1500 рублей
16 рублей 1917 1984 2 Girls 1 Cup 2 в 1 2000 2012 год 228 25-й кадр 265
28 героев-панфиловцев 282 статья 3,5 анонимуса 3,62 3605 3730 40 кг хурмы 410 42
640 килобайт 666 7:40 90% женщин — изнасилованы 95% населения — идиоты
9600 бод и все-все-все DotA In 5 Seconds IT'S OVER NINE THOUSAND! Leet Monkey Dust
Nokia 3310 X86 Автомобильные номера Большой Пиздец/Предполагаемые даты
БОЧ рВФ 260602 Веб 1.0 Веб 2.0 Великая теорема Ферма Восемьдесятые Вячеслав Мальцев
Гет Двести двадцать Девяностые ДЕЕ1991ГР Деление на ноль Десятые
Днепропетровские маньяки Жертвы пранка Закон Парето Звёздные войны Золотой миллиард
Зона 51 Инфа 100% Йобибайт Квадратура круга Код Матан
Миллиард расстрелянных лично Сталиным Мне 20 и я бородат Мытищи Нулевые Плюс 1
Полшестого Правило 34 Правило 63 Правило трёх секунд Проблема 2000 Простые числа
Пятисемит Рулетка Семь чудес света Слава роботам Сотни нефти Стопицот Сырно
Тёмная башня Теория относительности Три обезьяны Тринадцать миллионов педофилов
Число Грэма Число Эрдёша Чуров Чуть более, чем наполовину Эльф 80-го уровня