
Электрик: от нуля до профессионала
Марк Северов

Марк Северов

Электрик: от нуля до профессионала

https://litres.ru/74987867
SelfPub; 2026

Аннотация

Розетка не работает, выбивает автомат, а электрик приходит через неделю и называет цену с тремя нулями? Эта книга научит понимать домашнюю электрику так, чтобы решать большинство задач самому — и безопасно.

Вы узнаете, как работают фаза, ноль и заземление, какие инструменты действительно нужны, как читать маркировку кабеля и не переплачивать, как собрать щит с автоматами и УЗО, найти неисправность мультиметром и сделать замену проводки в квартире по этапам — со сметой и проверкой качества.

Отдельные главы посвящены безопасности, охране труда, группам допуска и построению карьеры: от помощника до частного мастера со своей клиентской базой. Приложения — чек-листы перед началом работ, таблицы сечений кабеля и номиналов автоматов, обзор актуальных норм (ПУЭ, ГОСТ Р 50571).

Для начинающих мастеров, владельцев квартир и домов, а также всех, кто хочет войти в востребованную профессию.

Книга учит главному правилу электрика: сначала отключи, потом проверь, только потом работай.

Содержание

Аннотация 7
Оглавление 8
Введение. Почему электрик — профессия на все времена 11
Часть I. Фундамент, на котором всё держится 14
Глава 1. Как работает электричество 15
1.1. Напряжение, ток, сопротивление: три кита 16
1.2. Постоянный и переменный ток 18
1.3. Фаза, ноль, земля: три слова, которые надо понимать наизусть 19
1.4. Системы заземления: TN-C, TN-S, TN-C-S, TT 20
1.5. Однофазная и трёхфазная сеть 22
1.6. Короткое замыкание и перегрузка: два врага, которых путают 23
1.7. Мощность, энергия и «что такое киловатт-час» 24
Глава 2. Безопасность — это профессия, а не формальность 25
2.1. Золотое правило электрики 26
2.2. Пять технических мероприятий 27
2.3. Средства индивидуальной защиты 29

2.4. Типичные опасные ситуации 30
2.5. Правило десяти секунд подумать 32
2.6. Психология безопасной работы 33
Глава 3. Поражение током: механика, опасности, первая помощь 34
3.1. Что делает ток с телом 35
3.2. От чего зависит тяжесть поражения 36
3.3. Что делать, если человека ударило током 37
3.4. Первая помощь себе 38
3.5. Профилактика как профессиональный навык 39
Часть II. Инструменты и материалы 40
Глава 4. Инструмент начинающего: минимальный и достаточный 41
4.1. Ручной инструмент 42
4.2. Электроинструмент 44
4.3. Расходники и мелочь 45
4.4. На что смотреть при покупке 46
Конец ознакомительного фрагмента. 47

Марк Северов
Электрик: от нуля до профессионала

ЭЛЕКТРИК

От нуля до профессионала

Практическое руководство для тех, кто решил освоить

одну из самых востребованных рабочих профессий

Серия «Рабочие профессии XXI века»

Аннотация

Электрика не прощает дилетантов, но щедро вознаграждает тех, кто освоил её всерьёз. Это профессия, которая есть в каждом городе, к которой всегда есть спрос и которая не боится ни кризисов, ни автоматизации: провода, автоматы и щиты пока нельзя починить удалённо.

Эта книга — системный путь от первого закрученного клеммника до самостоятельного профессионала. В ней без воды и по делу разобраны: законы, на которых держится всё электричество; безопасность, которая важнее скорости; инструменты от новичка до профи; кабели, автоматы, УЗО и щиты; реальные работы от розетки до целой квартиры; диагностика неисправностей; группы по электробезопасности, обучение, карьера и собственное дело.

Книга написана так, чтобы вы сначала поняли, как всё устроено, потом научились делать руками, а затем превратили ремесло в источник дохода. Отдельная линия по всей книге — честная граница между тем, что можно делать самому, и тем, что требует допуска и аттестации.

Внутри: пошаговые технологии работ, таблицы сечений и мощностей, разбор типовых неисправностей, чек-листы, разбор ошибок новичков и практические советы из практики.

Для читателей 12+.

Оглавление

Введение. Почему электрик — профессия на все времена

Часть I. Фундамент, на котором всё держится

Глава 1. Как работает электричество

Глава 2. Безопасность — это профессия, а не формальность

Глава 3. Поражение током: механика, опасности, первая помощь

Часть II. Инструменты и материалы

Глава 4. Инструмент начинающего: минимальный и достаточный

Глава 5. Инструмент профессионала: следующий уровень

Глава 6. Кабели и провода: как читать маркировку и выбирать сечение

Глава 7. Аппараты защиты: автоматы, УЗО, дифавтоматы, реле напряжения

Глава 8. Соединения: слабое звено любой проводки

Часть III. Практика: учимся руками

Глава 9. Первые работы: розетки, выключатели, распредкоробки

Глава 10. Трассировка и монтаж кабеля: как вести проводку по правилам

Глава 11. Сборка электрощита: сердце домашней сети

Глава 12. Работа по стенам: штробы, коронки, пыль и ал-

маз

Глава 13. Освещение: от лампочек до групповых линий

Глава 14. Диагностика: находим неисправность, а не меняем детали наугад

Глава 15. Слаботочка: интернет, телевидение, видеонаблюдение

Часть IV. Путь в профессию

Глава 16. Группы по электробезопасности: официальный пропуск в профессию

Глава 17. Как учиться: самоучки, курсы, техникумы, армия, наставники

Глава 18. Карьера: от помощника до своего дела

Глава 19. Клиенты, цены и деньги: частная практика

Глава 20. Ошибки новичков: топ-15 способов испортить репутацию и сгоревшую проводку

Глава 21. Профессиональное развитие: куда расти электрику

Часть V. Продвинутая практика: полные проекты

Глава 22. Полная замена проводки в квартире: проект под ключ

Глава 23. Электроснабжение частного дома: ввод, заземление, щит

Глава 24. Трёхфазные сети и мощные нагрузки на практике

Глава 25. Умный дом и автоматизация

Глава 26. Электромобили, солнечные панели и новая

энергетика
Глава 27. Новостройка против старого фонда: два разных мира
Глава 28. Обслуживание объектов и сервисные договоры
Глава 29. Двенадцать сценариев из практики: разбор реальных случаев
Глава 30. Охрана труда на объекте: высота, стройплощадка, инструменты
Глава 31. Ремонт и обслуживание электроинструмента
Приложение 1. Чек-листы перед началом и после окончания работ
Приложение 2. Таблицы: сечения, мощности, токи
Приложение 3. Нормативная база: что читать и чем руководствоваться
Заключение

Введение. Почему электрик — профессия на все времена

Задумайтесь на секунду: что общего у кухни в хрущёвке и серверной дата-центра? В обоих случаях всё живёт на электричестве, и в обоих случаях, когда оно пропадает или работает неправильно, мир вокруг меняет ход. Отключился холодильник — испортились продукты. Погас свет в операционной — остановлена операция. Пропало питание на производстве — остановлен конвейер. Электричество стало кровью современного мира, а электрики — хирургами, которые к этой крови подпускаются.

При этом электрик остаётся одной из самых недооценённых профессий. Почему? Потому что результат работы скрыт в стенах. Сантехника видно, плитку видно, мебель видно, а кабель под штукатуркой не увидит никто. И это на руку профессионалу: когда скрытая работа сделана качественно, она работает десятилетиями без напоминания о себе. А когда плохо — напоминает о себе по-настоящему: запахом плавящейся изоляции, автоматом, который выбивает по ночам, и пожарной командой.

Почему в эту профессию стоит идти сегодня? Есть как минимум четыре причины.

Во-первых, дефицит. Хороших электриков мало везде: и

в мегаполисах, и в маленьких городах. Между заказчиком, которому нужно срочно починить свет, и мастером, который может это сделать, — часовое ожидание и оплата по тарифу срочного вызова.

Во-вторых, разнообразие работ. Один день вы меняете розетку в квартире, на следующий собираете щит в новостройке, потом чините привод ворот на даче, потом обслуживаете офис или участвуете в пусконаладке оборудования. Скука тут невозможна по определению.

В-третьих, лестница роста. Начать можно как помощник, дорасти до электромонтажника с группой IV, стать мастером участка, прорабом, инженером, проектировщиком, наладчиком, а потом и собственником своего дела. Путь понятный и измеримый.

В-четвёртых, вход в профессию открыт каждому. Здесь не нужны диплом престижного вуза и выгоревшее портфолио — нужны руки, голова, дисциплина и готовность учиться. Многое осваивается в работе, с наставником и по книгам вроде той, что вы держите.

Но не будем иллюзий: у этой профессии есть и цена. Это ответственность — за свою жизнь, за жизнь заказчика и его семьи, за сохранность имущества. Это физический труд. Это постоянное обучение: нормативная база меняется, оборудование обновляется, и мастер, который перестал учиться, через несколько лет работает по памяти, а память подводит.

Как устроена эта книга. Она построена по принципу «от

фундамента к мастерству». Сначала — теория: как работает электричество и почему оно опасно. Затем — инструменты и материалы. Затем — практика: конкретные работы с пошаговыми технологиями. И наконец — профессиональная часть: группы по электробезопасности, обучение, карьера, деньги, ошибки и развитие.

Один принцип я повторю в книге много раз, и начну прямо сейчас: безопасность первична, скорость вторична, деньги третичны. Работа, выполненная небезопасно, не является работой — это авантюра с чужими ресурсами. Книга научит вас делать правильно, а не «как получится».

Приступим.

Часть I. Фундамент, на котором всё держится

Электрик, который не понимает, что происходит в проводе, — это не электрик, а монтажник по интуиции. Интуиция в этой профессии заканчивается авариями. Поэтому первая часть книги — про понимание.

Глава 1. Как работает электричество

Электричеством в быту обычно называют движение электрических зарядов по проводнику. Чтобы управлять этим движением, надо понимать четыре величины и три ключевых понятия. Без них любая практика превращается в механическое повторение чужих действий без понимания, а это прямой путь к аварии.

1.1. Напряжение, ток, сопротивление: три кита

Напряжение (U) — это разность потенциалов между двумя точками, «давление», которое заставляет заряды двигаться. Измеряется в вольтах (В). В бытовой сети России — 230 В переменного тока между фазой и нулём, 400 В между фазами в трёхфазной сети.

Ток (I) — это количество заряда, которое проходит через сечение проводника за единицу времени. Измеряется в амперах (А). Именно ток, а не напряжение, убивает человека и греет провод. Десятки миллиампер через грудную клетку — уже опасно для жизни.

Сопротивление (R) — мера того, насколько проводник «сопротивляется» току. Измеряется в омах (Ом). Сопротивление тела человека колеблется от сотен ом до десятков тысяч и сильно зависит от состояния кожи: сухая кожа — сопротивление большое, мокрая — в разы меньше. Именно поэтому мокрыми руками и во влажных помещениях трогать электрику смертельно опасно.

Эти три величины связаны законом Ома: $I = U / R$. Ток прямо пропорционален напряжению и обратно пропорционален сопротивлению. Закон кажется простым, но в нём прячется вся бытовая опасность: если 230 В «садятся» на маленькое сопротивление (мокрая кожа, повреждённая изоля-

ция, взявшийся за трубу человек), ток становится большим — и последствия непредсказуемыми.

Мощность (P) — то, что мы в итоге оплачиваем и что греет провод. Для однофазной цепи $P = U \times I$. Чайник 2200 Вт при 230 В потребляет ток около 9,6 А. Электрическая плита на 6 кВт — уже около 26 А. Отсюда и правило выбора сечения кабеля и номинала автомата: сначала считаем нагрузку, потом выбираем провод, а не наоборот.

1.2. Постоянный и переменный ток

В постоянном токе (DC) заряды движутся в одном направлении: батарейки, аккумуляторы, автомобильная сеть 12 В, солнечные панели, «повербанки». В переменном токе (AC) направление меняется с частотой 50 Гц — пятьдесят раз в секунду в России. Так устроены генераторы электростанций и вся бытовая сеть.

Переменный ток удобнее передавать: трансформатор легко меняет напряжение — поднимает для передачи на сотни километров и опускает до безопасных 230 В для потребителя. Но для практики важно другое: на переменном токе опасность поражения заметно выше при том же напряжении, а ёмкостные и индуктивные эффекты (о них позже) добавляют свои нюансы.

1.3. Фаза, ноль, земля: три слова, которые надо понимать наизусть

Фаза — проводник, на который подаётся потенциал от источника. В исправной сети под напряжением относительно земли. Обозначается L (live).

Ноль (рабочий ноль, N, neutral) — проводник, который образует обратный путь для тока. В современных сетях он соединён с заземлённой нейтралью источника (трансформаторной подстанции).

Земля (защитный проводник, PE, protective earth) — проводник, который соединяет корпуса оборудования с землёй и служит для защиты человека и срабатывания УЗО. Он не предназначен для рабочего тока и в нормальном режиме по нему ничего не течёт.

Классическая ошибка новичка — думать, что «ноль безопасен». Ноль в исправной сети действительно близок к потенциалу земли, но: если ноль где-то оборван или плохо затянут, через нагрузку на нём может появиться полный фазный потенциал. Правило одно: любую линию считаем под напряжением, пока не проверили её индикатором и не отключили.

1.4. Системы заземления: TN-C, TN-S, TN-C-S, TT

Система заземления описывает, как ноль и земля связаны с источником. Понимать это надо, потому что от этого зависит, что делать с щитком.

TN-C — старая советская система: ноль и земля идут одним проводом (PEN), в квартирах розетки без заземляющего контакта. Опасна при обрыве нуля и не отвечает современным требованиям, но массово ещё встречается в старом жилом фонде.

TN-S — современная система: ноль и земля идут раздельно от источника. Правильная и безопасная, стандарт для новостроек и промышленных объектов.

TN-C-S — промежуточная: где-то по пути PEN разделён на ноль и землю. Типична при реконструкции частных домов: у входа в дом ставится главная заземляющая шина, PEN делится на N и PE, дальше идут раздельно. Повторное заземление обязательно.

TT — ноль заземлён у источника, а потребитель делает собственный контур заземления, не связанный с нулём. Частый вариант для дач и частных домов, где питающая линия — воздушная и старая.

Для практики важно главное: в TN-C нельзя «рисовать» землю, соединяя PE с нулём в розетке или щите — при об-

рыве или перекосе нуля корпуса приборов окажутся под фазным напряжением. Разделение PEN делается только в правильном месте (на вводе, на главной заземляющей шине) и только по нормативам.

1.5. Однофазная и трёхфазная сеть

Однофазная сеть — то, что приходит в обычную квартиру: одна фаза, ноль, земля. Номинальное напряжение 230 В.

Трёхфазная сеть — три фазы, сдвинутые друг относительно друга на 120 градусов. Между любыми двумя фазами — 400 В. Используется там, где большая мощность: электроплиты в частных домах, мастерские, станки, котлы большой мощности, зарядные станции для электромобилей.

В трёхфазной сети важно равномерное распределение нагрузки по фазам: перекос вызывает нагрев нуля и проблемы с напряжением. И важно помнить: 400 В между фазами — это не «в полтора раза опаснее», это принципиально более тяжёлые поражения и более разрушительные аварии.

1.6. Короткое замыкание и перегрузка: два врага, которых путают

Короткое замыкание (КЗ) — соединение фазы с нулём или с землёй в обход нагрузки. Ток резко возрастает в десятки и сотни раз, провод греется за доли секунды, изоляция плавится, возможно возгорание. Защита — автоматический выключатель с электромагнитным расцепителем.

Перегрузка — ток выше допустимого для кабеля, но не аварийный. Возникает, когда в одну розетку через тройник включают утюг, чайник и обогреватель. Провод греется медленно и постоянно, изоляция стареет, со временем может случиться всё то же КЗ. Защита — тепловой расцепитель автомата.

Различие важно и для диагностики, и для выбора аппаратов: КЗ нужно отключать мгновенно, перегрузку — с небольшой выдержкой (иначе автоматы будут срабатывать на пусковые токи холодильников и двигателей).

1.7. Мощность, энергия и «что такое киловатт-час»

Мощность — скорость потребления энергии: ватты и киловатты. Энергия — то, что потреблено за время: киловатт-часы. Чайник 2,2 кВт за час съест 2,2 кВт·ч, за 10 минут — около 0,37 кВт·ч. Это знание не только про счётчик, но и про сечения: провод рассчитан на мощность, автомат — на ток, а ток при заданной мощности вычисляете сами.

Резюме главы. Напряжение — причина, ток — эффект, сопротивление — регулятор. Мощность = U × I. Фаза под напряжением всегда, пока не проверено. Ноль «почти безопасен» лишь пока он цел. КЗ отключается мгновенно, перегрузка — с выдержкой. Если эти пять утверждений вы можете объяснить своими словами — фундамент есть, двигаемся к безопасности.

Глава 2. Безопасность — это профессия, а не формальность

Профессиональные электрики погибают на работе чаще, чем большинство других рабочих специальностей. И почти всегда — не от экзотических причин, а от нарушений, которые они сами считали «мелочью»: не проверил отсутствие напряжения, включил автомат «чтобы попробовать», залез в щит без перчаток. Эта глава — не про нормативные документы, а про то, как не стать статистикой.

2.1. Золотое правило электрики

Оно одно и звучит так: работать можно только на полностью обесточенной линии, убедившись в отсутствии напряжения.

Не «если удобно». Не «если мелочь». Не «я только вкручу лампочку». Только обесточено и проверено. Всё остальное — работа под напряжением, и она требует допуска, наряда, определённой группы и специальной подготовки. В быту и на большинстве строек ничего из этого нет.

2.2. Пять технических мероприятий

В охране труда прописан порядок подготовки рабочего места. Он универсален и в быту работает так же:

1. Отключить источник питания. Автомат, вводной рубильник, пакетник. Не рубильник «на подъездной броне», а свои автоматы. Если не уверены — отключите вводной.

2. Принять меры против ошибочного включения. Повесить табличку «Не включать! Работают люди», убрать ключи от щита, предупредить домашних или коллег, что к выключателям не трогать. В одиночной работе достаточно объяснить семье и забрать себе «право последнего слова» на включение.

3. Проверить отсутствие напряжения. Индикаторной отвёрткой — на всех фазных контактах, а лучше мультиметром — между всеми комбинациями фаза-ноль и фаза-земля. Проверка делается после того, как индикатором убедились, что он сам исправен (проверяем его на заведомо под напряжённой точке до и после замера).

4. При необходимости — установить заземление. На производстве это заземляющие штанги, в быту — просто помнить, что конденсаторы в частотных преобразователях и БП могут держать заряд после отключения.

5. Ограждение соседних токоведущих частей и вывешивание плакатов — уже про более сложные объекты, в быту

достаточно предупредить окружающих.

2.3. Средства индивидуальной защиты

Минимальный набор, с которым стоит работать всегда:

- Диэлектрические перчатки — класс защиты до 1000 В. Дешёвые, лёгкие, спасают чаще, чем кажется. Срок годности — смотрите на штампе испытаний, обычно 1–3 года.

- Инструмент с изолированными рукоятками — отвёртки, пассатижи, бокорезы с классом изоляции 1000 В. Не «обычные с обмоткой скотчем», а сертифицированные.

- Индикатор напряжения — отвёртка-пробник и/или бесконтактный детектор. Должны быть всегда с вами, не «в другом подъезде».

- Очки — при сверлении, резке штроб, распиле кабель-канала, в пыльной работе.

- Каска и страховка — уже уровень строителей, если вы работаете на высоте и на объектах.

- Диэлектрический коврик — если работаете в сырых помещениях, у щитов.

2.4. Типичные опасные ситуации

Опишу сценарии, которые регулярно приводят к травмам, чтобы вы их узнавали заранее.

Сценарий 1: «Я только быстро». Мастер работает под напряжением, потому что «нужно 30 секунд». Именно за эти 30 секунд и происходят почти все поражения. Ток не спрашивает разрешения.

Сценарий 2: «Я проверил один провод». В двухпроводной сети фаза может приходить не туда, где вы её ждёте: в старой проводке, при перепутанных проводах в другой распредкоробке или на другом этаже. Проверять надо все проводники, а не один.

Сценарий 3: «Кто-то включил автомат». Это происходит на объектах постоянно: электрик работает, а кто-то (член семьи, сосед по коммуналке, другой рабочий) щёлкает автомат обратно. Отсюда и «противоаварийные» меры: плакат, ключ у себя, договорённость вслух.

Сценарий 4: «Мокрые руки и ванная». Любая работа в мокрых помещениях — на сухой площадке, с выключенным освещением, без босых ног и металлической ванны под ногами. Если не отключить питание — это уже не перестраховка, а условие выживания.

Сценарий 5: «Обмотка скотчем и попробуем». Повреждённая изоляция, скрученные оголённые концы, времен-

ные соединения, которые «потом уберём». Временная электрика — главный источник пожаров на стройках.

2.5. Правило десяти секунд подумать

Многие аварии случаются не потому, что человек не знал, а потому что он действовал на автомате. Перед тем как лезть к проводам, есть простая практика: остановитесь на десять секунд и проговорите мысленно три вопроса: «Питание отключено? Я проверил отсутствие напряжения? Что я буду делать, если что-то пойдёт не так?»

Это выглядит дешёвым приёмом, но в реальности он спасает жизни: те самые 10 секунд, в которых можно заметить, что автомат в щите не тот, что сосед по квартире вернулся и включает свет, что вы забыли положить инструменты на место, где можно их безопасно достать.

2.6. Психология безопасной работы

У опытных электриков есть негласная культура: никто не требует от себя риска. Быть «дерзким» в электрике — это признак неопытности, а не опыта. Опытный мастер спокойнее: он заранее обесточивает, заранее проверяет, заранее готовит инструменты. Он не спешит, потому что знает, что спешка — самый дорогой вид опоздания: опоздание с отключением питания.

Резюме главы. Золотое правило одно: обесточено и проверено. Пять мероприятий понятны и просты. СИЗ дёшевы и эффективны. Опасные ситуации однотипны — их надо знать заранее. И главное: безопасность — не противоположность скорости, а её условие. Мастер, который тратит 30 секунд на обесточивание, в среднем за год работает быстрее, чем тот, кто их не тратит и потом полгода восстанавливается.

Глава 3. Поражение током: механика, опасности, первая помощь

Эта глава неприятная, но её надо прочитать целиком. Не для того, чтобы напугаться, а чтобы уважать того, с кем вы работаете каждый день.

3.1. Что делает ток с телом

Опасность создаёт ток, а не напряжение. Ток, проходя через тело, нагревает ткани и нарушает работу нервной системы. Именно поэтому мышцы-сгибатели сокращаются: рука, схватившая проводник, может не разжаться — это называется «неотпускающий эффект». Порог отпускания лежит примерно на 10 мА переменного тока, а уже при 30 мА может наступить паралич дыхания.

Фибрилляция желудочков сердца — самая опасная угроза. При токах порядка 80–100 мА и выше по пути «рука-рука» или «рука-нога» сердце может перестать координироваться и остановиться. При этом внешне человек может выглядеть живым: стоит, что-то говорит, а потом падает.

Путь тока критичен: «рука-нога» проходит через сердце и более опасен, чем «палец-палец». Именно поэтому «ток, который прошёл по пальцу, и ничего не случилось» — не аргумент, а доказательство везения.

3.2. От чего зависит тяжесть поражения

Три главных фактора:

1. Величина тока. 1 мА — порог ощутимого, 10 мА — порог отпускания, 30 мА — уже опасно, 100 мА и выше — высокая вероятность фибрилляции. Именно поэтому УЗО в быту ставят на 30 мА, а в детских и ванных — на 10 мА.

2. Время. Чем дольше ток проходит, тем хуже. Поэтому скорость реагирования спасает жизни.

3. Путь через тело и сопротивление. Мокрые руки, пот, металлические контакты снижают сопротивление и увеличивают ток. Работа в сыром помещении и босыми ногами — это фактическое согласие на больший ток.

3.3. Что делать, если человека ударило током

Алгоритм, который стоит знать наизусть:

1. Не хвататься за пострадавшего голыми руками. Он сам может быть под напряжением, и вас ударит вместе с ним. Сначала — отключить питание: автомат, вводной рубильник, вилка.

2. Если питание отключить быстро нельзя — отделить пострадавшего от проводника сухим непроводящим предметом: деревянная палка, доска, пластиковый стул. Стоять на сухой поверхности, не касаться металла.

3. Оценить состояние: в сознании? дышит? есть ли пульс? Если не дышит — сразу начинать сердечно-лёгочную реанимацию: 30 компрессий на 2 вдоха, глубина 5–6 см, темп 100–120 в минуту. Продолжать до приезда скорой или возвращения самостоятельного дыхания.

4. Вызвать скорую: 103 или 112. Даже если человек «отходится» и говорит, что всё нормально: поражение током может иметь отложенные последствия — аритмии, ожоги внутри тканей, нарушение работы сердца через часы.

5. Термические ожоги в месте входа и выхода тока — охладить чистой водой, накрыть чистой тканью, не вскрывать пузыри, не наносить мази до осмотра врачом.

3.4. Первая помощь себе

Если ток «короткий» и вас отбросило, первым делом отойти от проводника, потом оценить себя: есть ли онемение, боль в груди, головокружение. Не стесняться позвать на помощь и не садиться за руль. Отсроченные эффекты реальны, и «потом пройдёт» — это не диагноз, а надежда.

3.5. Профилактика как профессиональный навык

Профессионал не попадает в те ситуации, где первая помощь нужна, потому что изначально не создаёт их. Работать на обесточенной линии, проверять отсутствие напряжения, использовать СИЗ — это не «бюрократия», а ваша личная страховка жизни.

И ещё одно правило, которое стоит повторить: никакая работа не настолько срочна, чтобы стоила жизни. Если заказчик давит, если «сейчас нельзя отключать, потом сделаем» — это повод отказаться, а не повод рисковать. Отказ от небезопасной работы — не трусость, а профессиональная зрелость.

Часть II. Инструменты и материалы

Профессионализм в электрике виден в первую очередь в инструментах и материалах. Не в смысле «дорого», а в смысле «правильно». Дешёвый инструмент, который срывается с болта, и кабель сомнительного происхождения — это не экономия, а отложенная авария. Эта часть — про то, что держать в руках и как выбирать.

Глава 4. Инструмент начинающего: минимальный и достаточный

Начинающему не нужен арсенал за полмиллиона. Нужен компактный набор, который закрывает 80% бытовых задач и не разваливается через месяц. Вот он.

4.1. Ручной инструмент

Отвёртки — минимум три: крестовая PH2, плоская SL 3,5–4 мм, PH1 для мелочи. С изолированными рукоятками до 1000 В — даже если вы пока работаете только дома.

Пассатижи — универсальный инструмент: затянуть клемму, откусить провод, держать деталь. Размер средний, изоляция рукояток до 1000 В.

Бокорезы (кусачки) — резать провод и изоляцию у небольших сечений. Диэлектрические.

Стриппер (съёмник изоляции) — то, что отличает аккуратную работу от «кусачками на глаз». Дешёвый механический стриппер с регулировкой диаметра решает большинство задач. Автоматический стриппер с самоцентрированием — апгрейд на потом.

Кримпер — если вы планируете опрессовывать наконечники. Для начала можно обойтись, но при серьёзной работе с щитами и вилками он окупается быстро.

Нож с обоймой и сменными лезвиями — для вскрывания кабель-каналов, зачистки, резки гипсокартона. Лезвия дешёвые, менять часто — это не жадность, а безопасность: тупое лезвие срывается.

Мультиметр — «русский магазин» с расширенными функциями. Минимум: постоянное и переменное напряжение, сопротивление, прозвонка со звуковым сигналом, ток

до 10 А. Цена — от 1500 до 5000 рублей, не надо брать дешёвый «с рынка» и не надо сразу брать за 30 тысяч. Хороший средний уровень — оптимальный вход.

Индикаторная отвёртка (пробник фазы) — простая, с батарейкой или без. Второй индикатор — бесконтактный детектор напряжения: быстро показывает, есть ли фаза рядом, не касаясь провода.

4.2. Электроинструмент

Перфоратор — базовый электрический инструмент. Сверление отверстий в бетоне под дюбели, штробление лёгких стен насадкой-зубилом, долбление каналов. Для начала хватит бытового с ударной функцией, но лучше сразу лёгкий профессиональный: он переживёт больше и весит меньше.

Шуруповёрт (аккумуляторный) — основа электромонтажа: закрепить коробки, саморезы, автомат в щите, кабель-канал. Минимум 2 аккумулятора, чтобы не прерываться на зарядку.

Болгарка (УШМ) — для штробления и отрезки металла. Обязательна только с защитным кожухом и с очками. Штробить болгаркой по бетону шумно и пыльно — это уже уровень строителей.

Всё остальное — по мере необходимости. Тестер кабеля, лазерный уровень, отрезная машина — потом.

4.3. Расходники и мелочь

Изолента — качественная, не «эконом-ролл», который расползается на солнце. ПВХ-лента синего или жёлто-зелёного цвета.

Термоусадка — труба, которая при нагревании обжимает соединение. Разные диаметры, лучше сразу набор.

Клеммники WAGO — плоскопружинные зажимы для быстрого и безопасного соединения. Классика 221 и 224 серии. Обещать «вечно» они не могут, но в правильных условиях это надёжнее скрутки и удобнее пайки.

Дюбели и анкеры — для крепления коробок, щитов, кабель-каналов. Дюбель-гвоздь 6×40 и 6×60 — база.

Кабельные стяжки — маленькая вещь, которая превращает хаос проводов в аккуратную трассу. Набор разного размера и цвета.

Маркеры и бирки — подписывать провода и группы в щите. Небольшая, но дисциплинирующая привычка.

4.4. На что смотреть при покупке

1. Диэлектрический инструмент — только сертифицированный, с маркировкой 1000 В. Это не маркетинг, это защита от смертельной ошибки.

2. Для перфоратора и болгарки — не брать дешёвый «безымянный» бренд, если планируете работать постоянно. Хватает, но ломается в самый нужный момент.

3. Мультиметр — с проверкой прозвонки и с настоящими щупами, а не с «хрустальными» проводами по 20 см.

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.