



Электрик Про

Руководство пользователя

Как собрать схему щита, смету и
протокол замеров в телефоне: от
создания объекта до подписанных актов.

Содержание

1	Что умеет приложение	3
2	Быстрый старт за пять шагов	4
3	Установка на телефон	5
4	Объекты	6
5	Щит: группы, кабель, автоматы и УЗО	7
6	Схема щита	9
7	План: точки и трассы	10
8	Смета и коммерческое предложение	11
9	Приёмка: чек-листы и протокол замеров	12
10	Документы и выгрузка	13
11	Калькуляторы	15
12	Справочник норм	16
13	Раздел «Ещё»: профиль, параметры, прайс, копия данных	17
14	Как приложение считает: допущения и пределы	18
15	Если что-то не работает	19
16	Важное: ответственность и обратная связь	20

Как читать это руководство

Названия кнопок и вкладок в тексте выделены так: **Щит**. Скриншоты сделаны на примере вымышленной двухкомнатной квартиры: все объекты, фамилии, цены и замеры на них придуманы для иллюстрации.

1. Что умеет приложение

«Электрик Про» помогает частному электрику и небольшой бригаде пройти весь путь по квартире: от замера до подписанных актов. Всё хранится на вашем телефоне, регистрироваться не нужно.

Раздел	Что делает
Объекты	Карточка квартиры и клиента: адрес, телефон, одна или три фазы, разрешённая мощность.
Щит	Группы потребителей. Для каждой подбирает сечение кабеля, автомат (В или С) и УЗО по мощности, длине линии, нагреву, падению напряжения и отключению при замыкании. Считает вводной автомат и баланс фаз.
Схема	Рисует однолинейную схему щита с номерами автоматов, кабелем и длиной каждой линии.
План	Комнаты, розетки, выключатели, светильники и трассы кабеля, каждая группа своим цветом.
Смета	Собирает позиции по проекту: точки, метры кабеля, автоматы, работы. Цены из вашего прайса.
Приёмка	Пять чек-листов по этапам и протокол замеров с вердиктом «норма» или «не норма».
Документы	Коммерческое предложение, схема щита, план, протокол испытаний, акты. Печать в PDF, картинка, файл, текст для мессенджера.
Расчёты	Восемь калькуляторов: ток, сечение, падение напряжения, петля, гофра, нагрузка квартиры, освещение, тёплый пол.
Нормы	Справочник с поиском: документы, розетки, ванная, кабель, УЗО, щиток, заземление, штробы, цвета жил, IP.

Что важно знать сразу

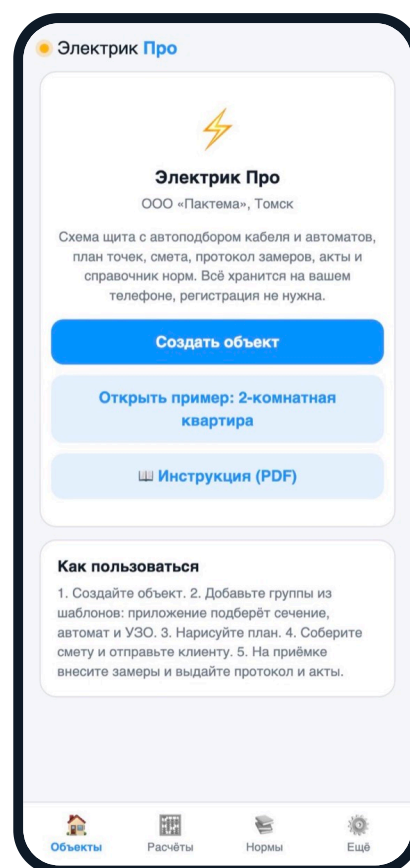
Приложение — помощник, а не замена нормативным документам и вашей квалификации. Нормы в справочнике — памятка. Результат расчёта проверяйте на своём объекте перед сдачей. Подробнее в разделе 16.

2. Быстрый старт за пять шагов

- 1 **Откройте приложение** по ссылке electro.pactema.ru на телефоне. При первом запуске показывается заставка: подождите, это нормально.
- 2 Нажмите **Открыть пример: 2-комнатная квартира**, чтобы посмотреть готовый объект, или **Создать объект** для своей квартиры.
- 3 На вкладке **Щит** добавьте группы кнопкой **+ Группа**. Выберите шаблон: свет, розетки, плита, стиральная машина. Укажите длину линии: сечение и автомат подберутся сами.
- 4 Откройте **План**, нарисуйте комнаты и расставьте точки. Если провели трассы, нажмите **Длины трасс → в группы**.
- 5 Соберите **Смету**, затем внесите замеры в **Приёмка** → **Протокол замеров** и выгрузите всё в **Документы**.

Совет

Сначала откройте пример и нажимайте на всё подряд: он вымышленный, ничего не сломается. Потом создавайте свой объект.



Стартовый экран при первом открытии.

3. Установка на телефон

Установка не обязательна: приложение открывается и работает прямо в браузере. Но значок на экране и запуск без адресной строки удобнее. Кнопка с подсказкой есть в самом приложении: **Ещё** →

Установить на телефон.

Android (Chrome)

- 1 Откройте ссылку в **Chrome**.
- 2 Нажмите меню : → «**Установить приложение**» или «Добавить на главный экран».
- 3 Подтвердите установку. Значок появится на рабочем столе или в общем списке приложений (свайп вверх).

iPhone (Safari)

- 1 Откройте ссылку в **Safari**.
- 2 Нажмите «Поделиться» (квадрат со стрелкой) внизу экрана.
- 3 Выберите «**На экран Домой**» → «Добавить».

Яндекс Браузер

Он добавляет только ярлык на сайт и работает нестабильно. Для установки лучше Chrome на Android и Safari на iPhone. Если Chrome нет, скопируйте ссылку и откройте её в нём.

На iPhone объекты после установки не переносятся

Приложение с экрана «Домой» хранит данные отдельно от вкладки Safari. Если вы уже вводили объекты в браузере, сначала сохраните копию (раздел 13), затем установите приложение и загрузите копию.

Работа без интернета

После первого открытия приложение сохраняется в телефоне и должно открываться без связи. Откройте его один раз при подключении к интернету. Если без связи оно не открылось, напишите нам модель телефона (раздел 16): мы проверяем это на разных устройствах.

4. Объекты

Объект — это одна квартира или один заказ. В нём живут группы, план, смета, замеры и документы.

Создать объект

- 1 На вкладке **Объекты** нажмите **+ Объект** (или **Создать объект** на пустом экране).
- 2 Заполните название и адрес. Клиент и телефон попадут в документы.
- 3 Выберите питание: **1 фаза** или **3 фазы**. От этого зависят расчёты и схема.
- 4 Укажите **разрешённую мощность** в кВт из документов на ввод. Приложение предупредит, если расчётная нагрузка её превысит.
- 5 Нажмите **Создать**.

Работа с объектом

Внутри объекта вкладки: **Щит** **План** **Смета** **Приёмка** **Документы** **Объект**. Стрелка < вверху или нажатие на вкладку **Объекты** возвращает к списку.

Копия объекта	Вкладка Объект → Копия объекта . Удобно для типовой квартиры в одном доме.
Удаление	Вкладка Объект → Удалить объект . Восстановить нельзя, сначала сохраните файл объекта (раздел 10).

The screenshot shows the 'Электрик Про' app interface. At the top, there's a header with a back arrow, a star icon, and the text 'Электрик Про'. Below this is a section titled 'Объекты' with a '+ Объект' button. A sample object is shown: 'Квартира, пример' with details like 'Томск, ул. Ленина, 1, кв. 12 · Иванов И. И.', '10 групп · 25,5 кВт · ввод 50 А · смета 134 956 Р', and 'Чек-листы: 0 из 37'. Below the sample are buttons '+ Добавить пример квартиры' and 'Оставить отзыв'. A modal window titled 'Новый объект' is open, showing fields for 'Название' (filled with 'Квартира на Ленина, 1'), 'Адрес', 'Клиент', 'Телефон', 'Питание' (set to '1 фаза'), 'Площадь, м²', and 'Разреш., кВт'. A blue 'Создать' button is at the bottom of the modal.

Окно «Новый объект».

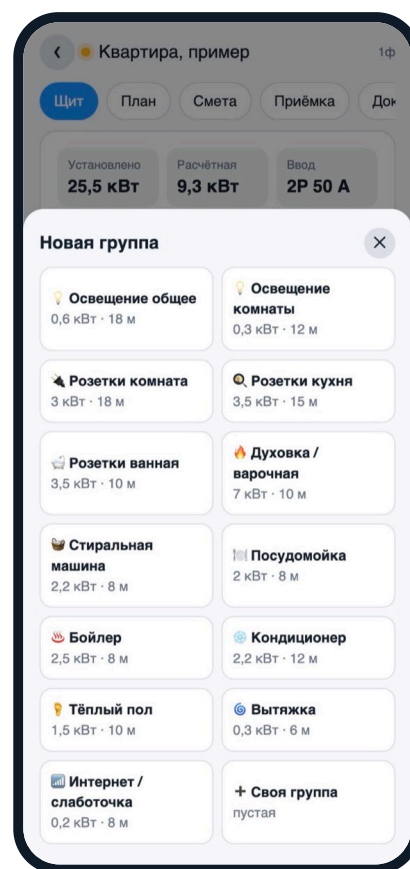
5. Щит: группы, кабель, автоматы и УЗО

Группа — это одна линия от щита: свет, розетки комнаты, плита, стиральная машина. Для каждой группы приложение подбирает сечение кабеля, автомат и защиту.

Добавить группу

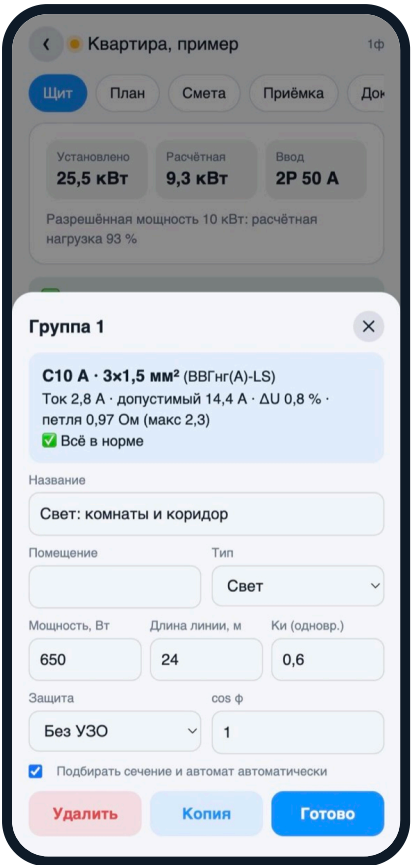
- 1 Вкладка **Щит** → **+ Группа**.
- 2 Выберите шаблон из списка (13 типовых групп) или «Своя группа».
- 3 В окне группы поправьте **название, помещение, мощность и длину линии**.
- 4 Нажмите **Готово**. Результат виден сразу: «С16 А · 3×2,5 мм²».

Чем точнее длина линии, тем точнее падение напряжения и проверка отключения. Длину можно взять с плана (раздел 7).



Шаблоны групп.

Окно группы: что означает каждое поле



Окно группы с результатом подбора.

Тип	Свет, розетки или потребитель. Влияет на минимальное сечение: свет 1,5 мм², остальное 2,5 мм².
Мощность, Вт	Установленная мощность линии. Для розеточной группы типично 3000–3500 Вт.
Длина, м	Длина кабеля от щита до самой дальней точки.
Ки	Коэффициент одновременности: какая доля мощности работает одновременно. Для вводного автомата. Значения из шаблона можно менять.
Защита	Без УЗО, дифавтомат (АВДТ) 30 или 10 мА, либо «общее УЗО» для нескольких групп.
cos φ	Для бытовых нагрузок оставляйте 1. Менять нужно редко.
Авто	Галочка «Подбирать автоматически». Снимите её, чтобы выбрать сечение, номинал и кривую вручную: приложение проверит ваш выбор.

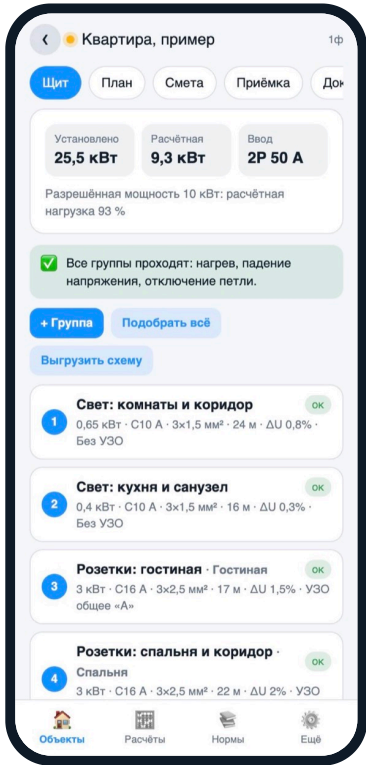
Итоги по щиту и предупреждения

Вверху вкладки **Щит** три числа: **Установлено** (сумма мощностей), **Расчётная** (с учётом Ки) и **Ввод** (рекомендуемый вводной автомат). Под ними сообщения:

- **Зелёное** — все группы проходят нагрев, падение напряжения и отключение.
- **Красное или жёлтое** — что-то не так: например, автомат не защищает кабель или падение напряжения больше допустимого. Нажмите на группу и исправьте длину, сечение или защиту.
- Если расчётная мощность больше **разрешённой**, приложение сообщит об этом.

Кнопки над списком групп

Подобрать всё	Включает автоподбор для всех групп.
Баланс фаз	Только для 3 фаз. Раскидывает группы по L1, L2, L3, чтобы нагрузка была ровнее.
Выгрузить схему	Открывает выгрузку схемы и таблицы групп (раздел 6).



Вкладка «Щит»: итоги и список групп.

Три фазы

В объекте с питанием «3 фазы» у каждой группы есть выбор фазы. Для трёхфазной нагрузки (например, плита 11 кВт) выберите «Три фазы»: кабель будет пятижильным, ток считается на каждую фазу.

6. Схема щита

Схема строится автоматически на вкладке **Щит** под списком групп. Переключатель **Вписать** / **Крупно** меняет масштаб на экране.

Как читать схему

- **QF0** – вводной автомат (2P для одной фазы, 4P для трёх).
- **QF1...QFn** – автоматы групп. Рядом номинал и кривая (C16, B10), под ним тип: 1P или АВДТ с током утечки.
- **УЗО** – общий аппарат над несколькими группами. Если групп с общим УЗО больше четырёх, схема делит их на два УЗО.
- Под каждой линией: номер и название, сечение и число жил, длина, мощность, расчётный ток и падение напряжения.
- **Ряды** – это ряды DIN-рейки щита. Каждый ряд вмещает до четырёх линий в схеме.

Что с ней делать

Нажмите **Выгрузить схему и таблицу групп**: схему можно сохранить картинкой PNG, файлом SVG (для чертежей), распечатать на А4 вместе с таблицей групп и отдать клиенту (раздел 10).

Схема нарисована для чтения и согласования с клиентом. Она не заменяет проект, если он требуется.

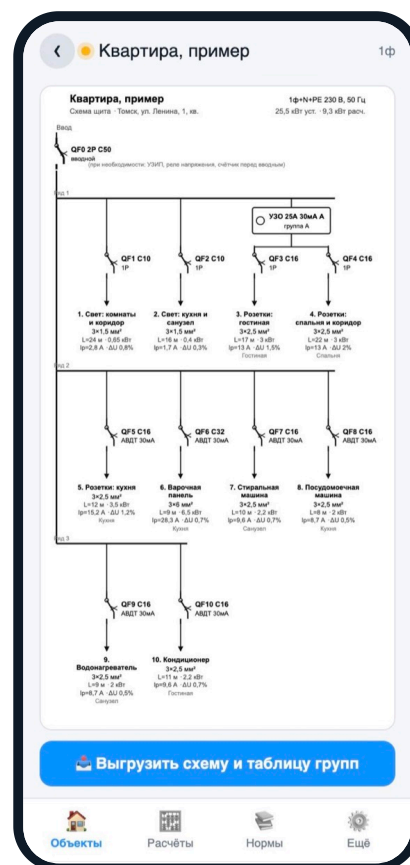


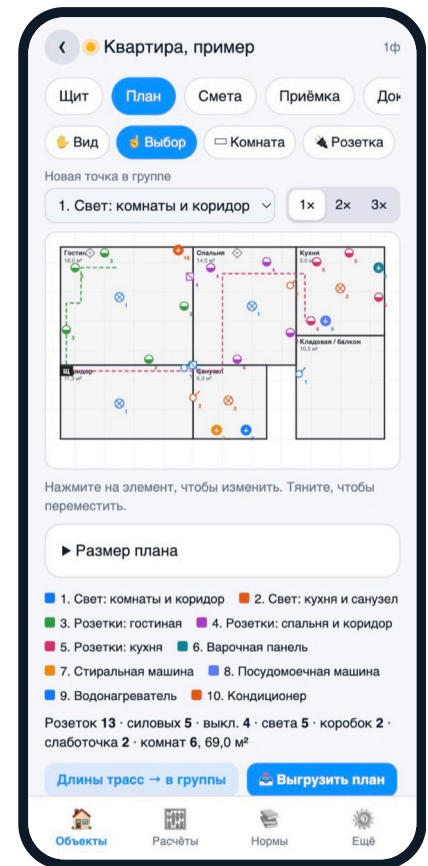
Схема щита примера: 3 ряда, 10 линий.

7. План: точки и трассы

План нужен, чтобы расставить розетки и выключатели, показать клиенту трассы и взять длины линий для расчёта. Один квадрат сетки — один метр.

Инструменты

Вид	Режим просмотра: палец прокручивает план, ничего не меняется.
Выбор	Нажмите на точку или комнату: откроется панель с настройками. Перетащите, чтобы переместить.
Комната	Проведите от угла до угла: появится комната. Название и размер уточните цифрами в панели.
Розетка, Силовая, Выключатель, Свет, Коробка, Щит, Слаботочка	Нажмите на план: появится символ. Новая точка получает группу, выбранную над планом в списке «Новая точка в группе».
Трасса	Ставьте точки излома от щита до последней розетки, затем Готово . Длина считается автоматически.
Ластик	Нажмите на точку, трассу или комнату, чтобы удалить.



План примера с цветными группами.

Порядок работы

- 1 При необходимости откройте «Размер плана» и задайте ширину и высоту в метрах.
- 2 Нарисуйте комнаты инструментом **Комната**.
- 3 Выберите группу в списке «Новая точка в группе» и расставьте розетки, выключатели, светильники.
- 4 Проведите трассы инструментом **Трасса**: выберите группу и отметьте путь кабеля.
- 5 Нажмите **Длины трасс → в группы**: длины перенесутся в группы с запасом 10 %. Расчёт кабеля и смета обновятся.
- 6 Кнопка **Выгрузить план** сохраняет план картинкой, файлом или документом с ведомостью точек.

Совет

Для мелких деталей включите масштаб **2x** или **3x**. Когда рисуете, палец не прокручивает страницу. Для прокрутки переключитесь на **Вид**.

8. Смета и коммерческое предложение

- 1 Вкладка **Смета** → **Заполнить по проекту**. Приложение посчитает: штробы, гнёзда, кабель по сечениям, коробки, розетки и выключатели из плана, автоматы, сборку щита, замеры и документы.
- 2 Проверьте количество и цену в каждой строке: поля справа можно править. Кнопка **убрать** удаляет позицию.
- 3 **+ Позиция** добавляет позицию из прайса или вашу собственную (название, цена, работа или материал).
- 4 Внизу задайте **наценку на материалы, скидку и примечание** для клиента. Итог пересчитается.
- 5 **КП клиенту** открывает выгрузку коммерческого предложения.

Цены в прайсе — ориентиры

Они заложены только для примера. Откройте **Ещё** → **Прайс-лист** и замените их своими, иначе смета будет неточной.

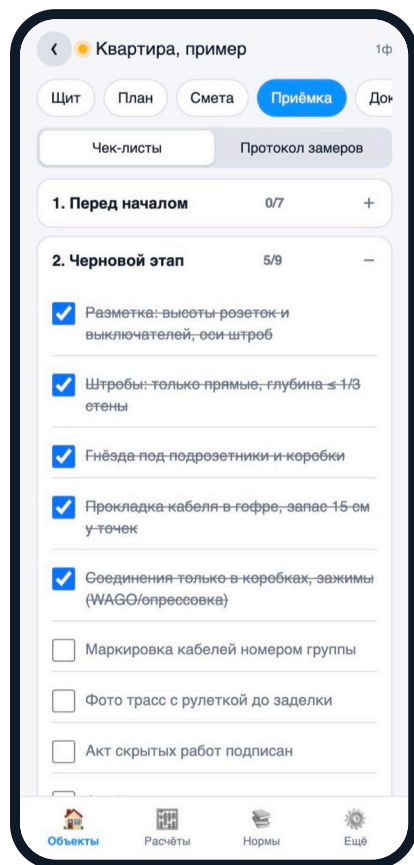
Объёмы, посчитанные автоматически, приблизительные (например, штробы принимаются как половина длины кабеля). Проверьте их по объекту.

Работы		
Выезд и замер шт	1	1500
		убрать 1 500 Р
Проект / схема щита и плана шт	1	3000
		убрать 3 000 Р
Штроба в кирпиче/газобетоне м	76	300
		убрать 22 800 Р
Гнездо под подрозетник/коробку шт	24	300
		убрать 7 200 Р
Прокладка кабеля в гофре м	152	80
		убрать 12 160 Р
Монтаж распределительной коробки	2	350

Смета: работы с количеством и ценой.

9. Приёмка: чек-листы и протокол замеров

Чек-листы



Этап «Черновой этап»: отмечено 5 из 9.

Вкладка **Приёмка** → **Чек-листы**. Пять этапов, всего 37 пунктов:

1. **Перед началом**: осмотр, разрешённая мощность, техзадание, смета.
2. **Черновой этап**: штробы, кабель, соединения, фото трасс, акт скрытых работ.
3. **Сборка щита**: шины N и PE, маркировка, протяжка клемм.
4. **Чистовой этап**: розетки, светильники, подключение техники.
5. **Испытания и сдача**: замеры, протокол, акты, схема клиенту.

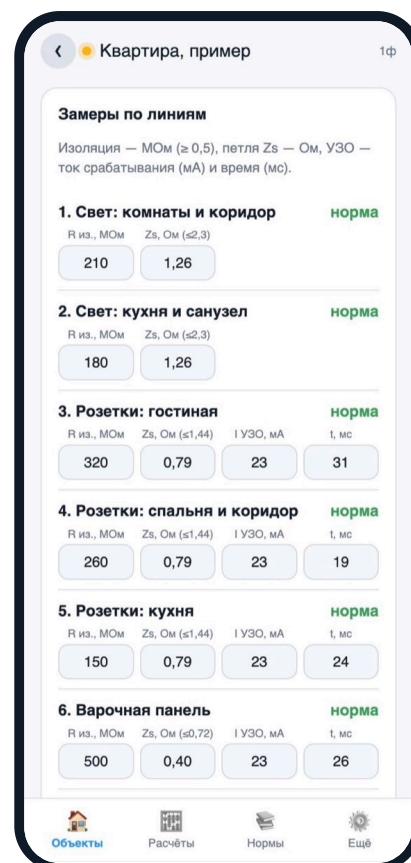
Нажмите на этап, чтобы раскрыть его, и отмечайте пункты галочкой. Прогресс по всем объектам виден в списке объектов.

Протокол замеров

Вкладка **Приёмка** → **Протокол замеров**. Сначала заполните данные прибора (название, заводской номер, срок поверки, дата, температура), затем замеры по каждой линии.

Поле	Что внести	Допустимо
R из., МОм	Сопротивление изоляции. Мегаомметр 1000 В.	не менее 0,5 МОм
Zs, Ом	Полное сопротивление петли «фаза — защитный проводник».	не больше значения в скобках (зависит от автомата)
I УЗО, мА	Ток срабатывания УЗО (только для линий с защитой).	от 0,5 до 1,0 от уставки (для 30 мА: 15–30 мА)
t, мс	Время срабатывания УЗО при токе уставки.	до 300 мс

Рядом с каждой линией — **норма, на грани** или **не норма**. «На грани» для Zs: значение близко к допустимому, проверьте длину и сечение или выберите автомат В. При любой «не норме» заключение протокола требует устранения. Допуски зависят от автомата группы и пересчитываются при смене номинала или кривой.



Замеры по линиям с вердиктом.

10. Документы и выгрузка

Вкладка **Документы** собирает всё, что нужно отдать клиенту. Данные берутся из объекта и вашего профиля (раздел 13).

Документ	Что внутри
Схема щита + таблица групп	Однолинейная схема и таблица: мощность, ток, автомат, УЗО, кабель, длина, падение напряжения, фаза.
План электрики	План с точками и трассами, легенда групп, ведомость точек.
Коммерческое предложение	Работы и материалы, наценка, скидка, итог, примечание. Нужна заполненная смета.
Протокол испытаний	Замеры по линиям с вердиктами и заключением.
Акт скрытых работ	Перечень линий, кабель и способ прокладки, объём. Подписи сторон.
Акт приёмки	Перечень работ из сметы и формулировка о передаче.
Список групп текстом	Короткий текст для чата с клиентом.
Файл объекта (JSON)	Резервная копия объекта или передача коллеге.

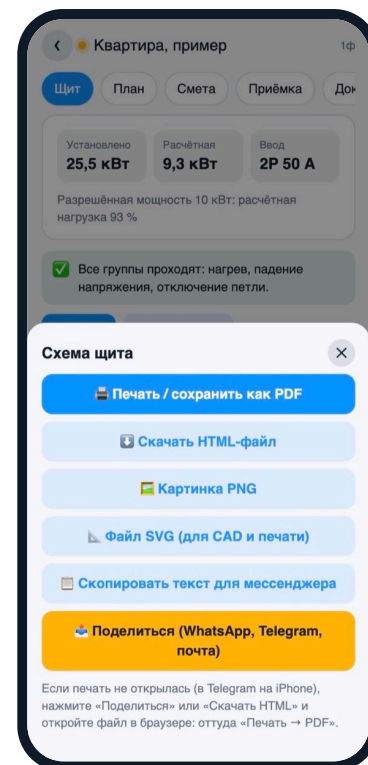
Как выгрузить

Нажмите на документ: откроется окно выгрузки. Доступны не все варианты, а только применимые к документу.

Печать / PDF	Открывает окно печати: выберите «Сохранить как PDF» или принтер.
Скачать HTML-файл	Страница, которую можно открыть в любом браузере и распечатать.
Картинка PNG	Схема или план одной картинкой.
Файл SVG	Векторный файл для чертежей и печати в высоком качестве.
Скопировать текст	Текст для вставки в мессенджер.
Поделиться	Системное меню телефона: отправить в WhatsApp, Telegram, почту.

Если не открылась печать

В некоторых браузерах телефона (особенно на iPhone внутри Telegram) печать недоступна. Нажмите **Поделиться** или **Скачать HTML-файл** и откройте файл в Safari или Chrome: там «Печать» → «Сохранить как PDF».



Окно выгрузки схемы щита.

11. Калькуляторы

Вкладка **Расчёты**. Нажмите на название калькулятора, введите значения: результат пересчитывается сразу. Калькуляторы работают отдельно от объектов.

Мощность ↔ ток	Ток по мощности (1 фаза или 3 фазы) и мощность по току. Подсказывает номинал автомата.
Сечение, автомат и защита	Сечение, номинал и кривую по мощности и длине с проверкой нагрева, падения напряжения и отключения.
Падение напряжения	ΔU в процентах и вольтах для выбранного сечения, длины и тока.
Петля фаза—ноль	Годится ли автомат при измеренном Z_s ; ток короткого замыкания.
Гофра / труба	Диаметр гофры под выбранные кабели (заполнение 40 или 50 %).
Нагрузка квартиры	Список приборов с количеством и коэффициентом одновременности: расчётная мощность и вводной автомат.
Освещение	Сколько ламп нужно на комнату по площади и освещённости.
Тёплый пол	Мощность и линия питания по площади и удельной мощности.

Пример

Розетки 3500 Вт, линия 42 м: приложение рекомендует **C16 · 3×4 мм²**, потому что при 2,5 мм² падение напряжения вышло бы больше допустимого. Ток нагрузки 15,2 А, падение 2,7 %, петля 0,74 Ом при допустимой 1,44 Ом.

Электрик Про

Сечение, автомат и защита

Сеть: 1 фаза Потребитель: Розетки

Мощность, Вт: 3500 Длина линии, м: 42

cos φ: 1 Кабелей в пучке: 2

Температура, °C: 25 Zs на щите, Ом: 0.3

C16 A · 3×4 мм²

Ток нагрузки 15,2 А · допустимый ток кабеля 25,6 А

Падение напряжения 2,7 % · петля 0,74 Ом (макс 1,44)

Защита: УЗО/АВДТ 30 мА

✓ Проходит по нагреву, падению и отключению

Падение напряжения +

Петля фаза—ноль: годится ли +

Объекты Расчёты Нормы Ещё

Калькулятор «Сечение, автомат и защита».

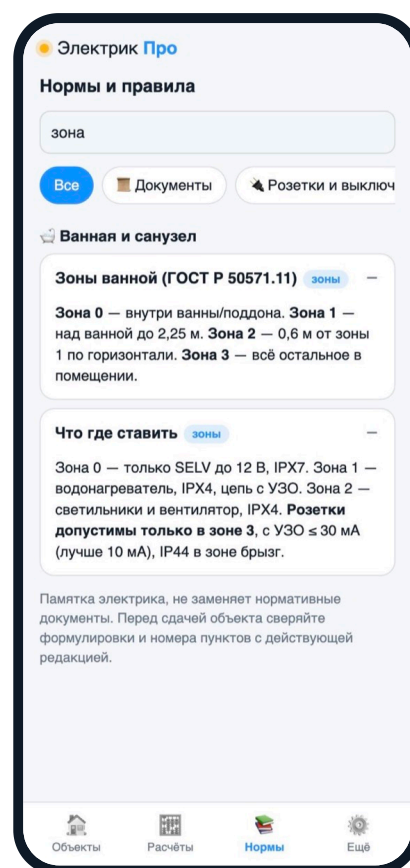
12. Справочник норм

Вкладка **Нормы**: короткие справочные статьи по темам. Работает без привязки к объекту.

- **Поиск** вверху ищет по названию и тексту. Совпадение идёт по началу слова: «ванн» найдёт «ванная», «ванной».
- **Разделы**: документы, розетки и выключатели, ванная и санузел, кабель и сечения, защита (автоматы, УЗО), щиток, заземление, прокладка и штробы, цвета и маркировка, степени защиты IP, частые ошибки.
- В статьях есть таблицы: допустимые токи кабелей, поправки на температуру и пучок, расшифровка IP.

Это памятка

Справочник не заменяет ПУЭ, СП и ГОСТ. Номера пунктов приведены там, где они известны достоверно; остальное помечено как практика. Перед сдачей объекта сверяйте формулировки с действующей редакцией документа.



Поиск по справочнику: зоны ванной.

13. Раздел «Ещё»

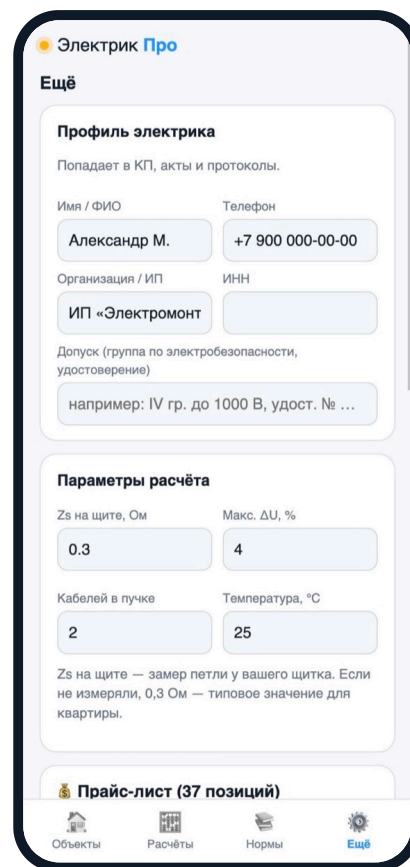
Профиль электрика

Имя, телефон, организация или ИП, ИНН и допуск попадают в коммерческое предложение, акты и протоколы. Заполните один раз.

Параметры расчёта

Zs на щите, Ом	Сопротивление петли у вашего щитка: замерьте и введите. Без замера используется 0,3 Ом (типовое значение для квартиры).
Макс. ΔU, %	Допустимое падение напряжения. По умолчанию 4 %.
Кабелей в пучке	Сколько кабелей идёт вместе в штробе. Больше кабелей — меньше допустимый ток (по умолчанию 2).
Температура, °C	Температура окружающей среды в месте прокладки (по умолчанию 25).

Изменения влияют на расчёты во всех объектах.



Профиль и параметры расчёта.

Прайс-лист

Ещё → **Прайс-лист** : 37 позиций работ и материалов с ценами в рублях. Измените название и цену, удалите ненужное, добавьте свои кнопками **+ Работа** и **+ Материал** . Кнопка **Вернуть ориентиры** сбрасывает прайс. Новые цены применяются к новым позициям сметы, уже собранные строки не меняются.

Резервная копия

- 1 **Ещё** → **Сохранить копию** → **Поделиться** или скачать файл. В файле все объекты, прайс и настройки.
- 2 Чтобы вернуть данные (на новом телефоне или после очистки): **Загрузить копию** и выберите файл. Приложение предупредит, что текущие данные заменятся.
- 3 Одиночный объект можно передать коллеге файлом: **Документы** → **Файл объекта (JSON)** . Он добавится к объектам получателя при загрузке.

Данные хранятся только на этом телефоне

Если вы очистите данные браузера, смените телефон или удалите приложение, объекты пропадут. Сохраняйте копию после каждого объекта.

14. Как приложение считает

Чтобы вы понимали, на чём основаны цифры. Все расчёты выполняются на вашем телефоне и проверены автоматическими тестами.

Что	Как считается
Ток нагрузки	Одна фаза: $I = P / (230 \cdot \cos \phi)$. Три фазы: $I = P / (\sqrt{3} \cdot 400 \cdot \cos \phi)$.
Допустимый ток кабеля	Таблица ПУЭ 1.3.4 для меди с ПВХ-изоляцией при 25 °С, столбец «один многожильный кабель» (скрытая прокладка). Умножается на поправки температуры и пучка.
Поправки	Температура: 25 °С – 1,00; 30 °С – 0,94; 35 – 0,88; 40 – 0,82; 45 – 0,75; 50 – 0,67. Пучок: 1 кабель – 1,0; 2 – 0,8; 3 – 0,7; 4 – 0,65; 5 – 0,6; 6 – 0,57; 7-8 – 0,54; 9 – 0,5; 10 и больше – 0,45.
Автомат	Ближайший номинал не меньше тока нагрузки и не больше допустимого тока кабеля. Минимум: свет 10 А, розетки 16 А, приборы от 1,5 кВт 16 А. Практические пары: 1,5 мм² – до 10 А, 2,5 – до 16, 4 – до 25, 6 – до 32, 10 – до 50, 16 – до 63.
Падение напряжения	$\Delta U = 2 \cdot \rho \cdot L \cdot I / (S \cdot 230) \cdot 100 \%$ для одной фазы (ρ при 50 °С для меди). Предел по умолчанию 4 %.
Отключение при замыкании	Петля $Z_s = Z_s$ источника + $2 \cdot \rho(70 \text{ °С}) \cdot L / S$. Должно быть не больше $230 / (K \cdot I_n)$, где K для кривой В равно 5, С – 10, D – 20. Если С не проходит, приложение пробует кривую В.
Ки и вводной автомат	Расчётная мощность – сумма $P \cdot K_i$ по группам. Вводной автомат – ближайший номинал не меньше расчётного тока наиболее нагруженной фазы, но не ниже 16 А.
Гофра	Сумма сечений кабелей не больше 40 % (или 50 %) внутреннего сечения. Диаметры кабелей – ориентировочные.

Пределы и допущения

- Расчёт для **медных** проводников в ПВХ-изоляции (ВВГнг(А)-LS). Алюминий, другие способы прокладки (в земле, на лотках с пучками) не учитываются.
- Коэффициенты одновременности (K_i) в шаблонах – ориентиры, а не норматив. Меняйте их под реальную квартиру.
- Значение Z_s источника берётся из настроек (по умолчанию 0,3 Ом). Реальное значение зависит от дома: измерьте его и введите.
- Автоматические объёмы в смете приближённые: штробы, гнёзда, кабель с запасом 10 % – проверьте по объекту.

15. Если что-то не работает

Что случилось	Что делать
Белый экран или долгая загрузка	При первом запуске приложение скачивает файлы: подождите до минуты. Если за 30 секунд не открылось, проверьте интернет и обновите страницу.
Пропали объекты	Данные хранятся в браузере. Проверьте, что открываете приложение в том же браузере и с того же адреса. Если данные очищены, загрузите резервную копию (Ещё → Загрузить копию).
После установки на iPhone пусто	Установленное приложение хранит данные отдельно от Safari. Загрузите копию в установленное приложение.
Не открывается без интернета	Откройте приложение один раз при связи и подождите, пока оно загрузится. Установка из Chrome повышает надёжность. Сообщите нам модель телефона и браузер.
Значок не появился	Установка надёжна в Chrome на Android и Safari на iPhone. На телефонах Xiaomi проверьте разрешение «Ярлыки на рабочем столе» для браузера. Яндекс Браузер ставит только ярлык.
Не открывается печать	Используйте Поделиться или Скачать HTML-файл , откройте файл в браузере и печатайте оттуда.
Не вводится дробное число	Попробуйте точку вместо запятой (или наоборот). Если не помогло, сообщите модель телефона и клавиатуру.
Расчёт «не сходится» с вашим опытом	Проверьте длину, пучок и температуру в параметрах расчёта (раздел 13), затем сравните с допущениями (раздел 14). Если видите ошибку, пришлите нам исходные данные и ожидаемый результат.
Нужно сбросить всё	Сначала сохраните копию, затем Ещё → Удалить все данные .

16. Важное: ответственность и обратная связь

Ответственность

- Приложение — вспомогательный инструмент. Электромонтаж выполняет и отвечает за него специалист с необходимой квалификацией и допуском.
- Расчёты и справочник нормативов — памятка. Они не заменяют действующие ПУЭ, СП 256.1325800.2016, ГОСТ Р 50571 и другие документы. Перед сдачей объекта сверяйте решения с нормативами и проектом.
- Протокол и акты формируются из введённых вами данных. Достоверность замеров обеспечивает исполнитель.
- Примеры в документации (объект, клиент, цены, замеры) вымышлены.

Приложение в тестовом режиме

Сейчас идёт тест: приложение бесплатно, без регистрации, развивается по вашим отзывам. Нам особенно важно узнать: что считает не так, как вы привыкли; чего не хватает в документах; что неудобно делать пальцем.

Как отправить отзыв

Ещё → **Оставить отзыв** : поставьте оценку, ответьте на вопросы и отправьте текст через меню телефона. В отзыв попадают только ваши ответы и версия приложения, данные объектов не отправляются.

Контакты

Разработчик	ООО «Пактема», Томск
Приложение	https://electro.pactema.ru
Страница описания	https://electro.pactema.ru/promo/
Версия документа	1.0 от 15.10.2026, для версии приложения 1.7