РАЗДЕЛ

1

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ДАЧИ И ЗАГОРОДНОГО ДОМА ОТ ВНЕШНЕЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ

- *Оформление подключения дачи к внешней электросети*
- *Ввод электроэнергии в дачный дом от внешней электросети*
- *Безопасный прием электроэнергии в частном доме*



ГЛАВА 1

ОФОРМЛЕНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАЧИ К ВНЕШНЕЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ

Дача и электросети: особенности подключения

Электричество — первое, что подводят к земельному участку. Если без газа и воды первое время обойтись можно, то без электроэнергии не получится построить дом и тем более жить в нем.

Если ваш садовый дом, коттедж или загородный участок до сих пор не подключены к внешним сетям электроснабжения, то первое, что необходимо сделать для электрификации объекта — это получить **технические условия на подключение к электрическим сетям**.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Человек, стремящийся подключить электричество к дому, может столкнуться с разнообразными ситуациями, в зависимости от которых последовательность присоединения к подводящим сетям будет отличаться. Рассмотрим их подробнее.

Вариант 1: объект находится удаленно от централизованных инженерных коммуникаций.

В случае значительного удаления объекта от действующей трансформаторной подстанции (более 1000 метров), подводящие линии с низким

напряжением использовать нецелесообразно. Это приведет к высоким потерям электричества и к ощутимому недостатку мощности, в итоге. Для решения подобной проблемы электроснабжение загородного дома следует осуществлять посредством дополнительной подстанции, которая сооружается в отдельном порядке. Конечно, реализация подобной затеи — дело весьма затратное, зато технологическое присоединение участка будет выполнено от подстанции, собственником которой станет владелец электрифицируемого участка (если, конечно, строительство трансформаторной установки выполнено за его счет).

ONLINE ИНФОРМАЦИЯ

Загородный дом и электросети: особенности подключения

Вариант 2: объект находится удаленно от централизованных коммуникаций, но вблизи участка есть подстанция, принадлежащая соседу.

Если электрифицируемый участок находится на значительном удалении от электрических сетей, но при этом ваш сосед имеет собственную подстанцию, с его согласия вы можете подключиться к данной ТП. Если мощность установки позволяет осуществлять бесперебойное электроснабжение дополнительного объекта, то электроснабжение загородного дома в этом случае организовывается без особых проблем.

Вариант 3: вблизи участка находится трансформаторная подстанция, но ее мощности недостаточно для подключения еще одного объекта.

К сожалению, трансформаторная подстанция, расположенная вблизи электрифицируемого объекта, далеко не всегда позволяет выполнить подсоединение нового объекта к подводящей сети. Проблему нехватки мощности на самой ТП можно решить путем реконструкции трансформаторного оборудования. Конечно, процесс этот может растянуться на неопределенное время (вопрос реконструкции действующей подстанции не решается за один день), тем не менее, собственник объекта вполне может рассчитывать на то, что подключение к электрическим сетям рано или поздно будет выполнено.

Вариант 4: вблизи подключаемого участка расположена действующая подстанция, обладающая достаточной мощностью.

Если ближайшая к участку трансформаторная подстанция обеспечивает соблюдение всех условий, необходимых для подключения нового объекта, то ситуация с присоединением к электрическим сетям

в данном случае является идеальной. Она открывает для будущего абонента редкие возможности: низкие затраты на подключение к электросетям, качественные и бесперебойные поставки электроэнергии, выделение достаточного объема мощности на подключаемый объект **[29]**.



СОВЕТ.

Возможных проблем в процессе выполнения технологического подсоединения можно избежать. Для этого следует вовремя обратиться к услугам профильной организации, занимающейся комплексным решением вопросов, связанных с электрификацией новых объектов. Это обязательно поможет будущему абоненту сберечь свое собственное время и денежные средства.

ONLINE ВИДЕО

Как подключить электричество на участок в 2024? Стоимость подключения. Этапы подключения	*Однократность подключения к сетям*	*Как ускорить подключение электричества на участке*

Пошаговая инструкция для подключения дома к внешней электросети

Рассмотрим, с чего начинать общение с энергетиками, какие документы собрать и что сделать, чтобы подвели электричество. Коротко вся процедура подключения к электроснабжению представлена в виде пошаговой инструкции.

Шаг 1. Найти подходящую электросетевую организацию.

Шаг 2. Подготовить необходимые документы.

Шаг 3. Заключить договор о присоединении к электросетям и договор энергоснабжения.

ONLINE ВИДЕО

Что должна сделать сетевая организация при подключении электричества

Шаг 4. Выполнить работы, предписанные техническими условиями.
Шаг 5. Получить акт о технологическом присоединении.



ПРИМЕЧАНИЕ.

В каждом из этих этапов множество нюансов. Рассмотрим далее самую важную информацию по каждому шагу процесса электрификации.

Как узнать, кому принадлежат линии электропередачи?

Чтобы подключиться к электросетям, поблизости должны быть линии электропередачи. У них есть **владелец**:

- или государственная электросетевая компания;
- или частная компания;
- или принадлежать предприятию или даже физическому лицу.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Частный собственник не может выставить произвольную цену за подключение, ее в любом случае определяет государство.

Следует учесть, что линии должны быть нужного напряжения. Частные дома обычно запитывают от сетей 0,4 кВ напрямую либо от сетей 6…10 кВ через подстанцию.



СОВЕТ.

Даже если дома еще нет, к участку все равно можно подводить электричество.

Определить напряжение линии можно по табличкам на опорах. Как правило, в населенных пунктах подключиться можно к линиям 6…10 кВ. Такие ЛЭП внешне выглядят минималистично: деревянные или бетонные опоры, между которыми проброшен единственный черный кабель. У **высоковольтных ЛЭП** стальные опоры сложной конфигурации, множество неизолированных проводов, подвешенных выше.

Есть несколько **способов узнать, кому принадлежат ближайшие сети**.

Вариант 1. Посмотреть на портале электросетевых услуг Россетей.

На портале есть подробная информация о подключении к сетям и карта центров питания — можно найти ближайшую к своему дому трансформаторную подстанцию и проверить, есть ли возможность подключиться. Здесь же можно сразу подать заявку на подключение.



ПРИМЕЧАНИЕ.

На портале Россетей указаны не ЛЭП, а трансформаторные подстанции. В целом здесь можно понять, возможно ли подключение частного дома, но порой без специальных знаний разобраться сложно.

Вариант 2. Воспользоваться специализированными региональными порталами техприсоединения.

Нужно по адресу дома найти владельца ближайших сетей. Чтобы узнать, в чьей зоне ответственности находится земельный участок, на интерактивной карте нужно ввести его адрес.



ПРИМЕЧАНИЕ.

По правилам техприсоединения расстояние до ЛЭП считают от границы земельного участка. Но если воздушная линия электропередачи проходит прямо по вашей улице, проблем с расстоянием не будет.

ONLINE ВИДЕО

Как узнать за 1 минуту, какая мощность выделена на участок

На интерактивных картах часто указано, что ближайшая к дому подстанция перегружена и у нее нет резерва, чтобы подключать потребителей. Это общая проблема энергетики, которую называют **дефицитом мощности**: оборудование подстанций рассчитано на определенную нагрузку и чем подстанция старее, тем меньшую мощность она может обеспечить. Но если у вас частный дом и вы запрашиваете обычную мощность 15 кВт, даже при перегруженной подстанции не имеют права отказать в подключении.

Вариант 3. Обратиться в местную администрацию с запросом, кому принадлежат ЛЭП.

Ответить на запрос чиновники обязаны в течение 15 дней.

Вариант 4. Посмотреть название компании на ближайшей электрической опоре.

На электрической опоре размещается табличка, на которой указывается порядковый номер и название обслуживающей организации. Иногда на опоре указывают собственника линии и телефон (район электрических сетей). По этим данным можно понять, куда обращаться за подключением.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Закон говорит, что энергетики должны подключить частный дом независимо от того, есть или нет техническая возможность, самостоятельно решив вопрос с дефицитом мощности или реконструкцией электросетевого оборудования.

ONLINE ВИДЕО

Электроснабжение дачи

В такой ситуации в техусловиях будут прописаны требования об увеличении мощности от смежной сетевой организации и усилении электросети: это может быть модернизация подстанции, строительство новой ЛЭП или увеличение сечения кабеля. Эти требования не касаются хозяев дома, энергетики прописывают их сами для себя.

Как правило, энергетики знают слабые места и закладывают деньги на реконструкцию изношенных линий и оборудования в своих инвестиционных программах. Там, где активно строят новые дома или выделяют участки под индивидуальное строительство, энергетики стараются сразу ставить подстанции с большим запасом мощности.



ПРИМЕЧАНИЕ.

На самом деле сетевые компании делают это не в убыток себе. По закону они могут компенсировать расходы за счет тарифов на электроэнергию — сетевые организации так и поступают.

Какие нужны документы для подключения электричества?

В **«Правилах подключения...»** приведен исчерпывающий список документов, которые владелец сети может запросить у потребителя. То есть никакие другие бумаги требовать нельзя. Вот этот список.

Заявка на технологическое присоединение. В ней указывают основную информацию об объекте и заявителе: ФИО, контакты, адрес участка, запрашиваемую мощность и уровень напряжения.

План расположения энергопринимающих устройств. Подробный план с указанием точки подключения, координатами и расстоянием вряд ли понадобится энергетикам: они все равно будут проверять возможность подключения по своим программам.

Заказывать план сторонней фирме или специалисту не стоит, это пустая трата денег. Чуть ниже расскажу, как быстро оформить план своими силами.

Перечень и мощность энергопринимающих устройств. При подаче заявки просят список устройств и их мощность. Электричество обычно подключают на участок, когда дома еще нет, так что это скорее формальный перечень. Можно указать, что планируете подключать электроинструмент и сварочный аппарат.

Копия документа о праве собственности. Обычно достаточно выписки из ЕГРН.

Доверенность, если заявку подает не сам хозяин участка. Например, он принадлежит пенсионерке, а всеми вопросами с коммуникациями занимается ее сын.

К нотариусу ходить не надо, доверенность делают в простой письменной форме. В ней указывают данные владельца участка и того, на чье имя выписывается доверенность. Обычно достаточно формулировки:

«Доверяю представлять мои интересы в акционерном обществе «...» (АО «...») по вопросу технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрическим сетям, а также по вопросу заключения и исполнения договора купли-продажи электрической энергии/энергоснабжения в отношении следующего объекта». Далее указывают адрес дома.

Еще бывает, что участок зарегистрирован на несовершеннолетнего ребенка. Тогда родителям, чтобы подать заявку, вместо доверенности потребуется свидетельство о рождении.

ONLINE ВИДЕО

Анализ технических условий подключения к электрическим сетям

Копия документа, удостоверяющего личность заявителя. В большинстве случаев это паспорт. Если его по каким-то причинам нет, подойдет военный билет, удостоверение личности военнослужащего или паспорт моряка.

Если все в порядке, в течение десяти дней после подачи заявки должны прислать договор и проект технических условий.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Сетевая компания не имеет права требовать что-либо сверх указанного в списке. Редко, но случается, что энергетики превышают полномочия и начинают просить топографические планы, «привязку к местности» и что-то еще.

Способы направить пакет документов в электросетевую компанию:

- передать лично в офисе обслуживания, все взаимодействие с энергетиками тоже будет происходить вживую: все документы придется приносить и забирать в офисе;
- отправить почтой в двух экземплярах с описью вложения;
- подать через сайт электросетевой компании или специализированный региональный портал. Портал государственных услуг запрашивает те же особенности подключения, как если подавать заявку через сайт сетевой организации. С 2023 года можно отправить заявление через портал государственных услуг. Пока заявки так принимают только «Россети» и «Русгидро». Список компаний расширяется, но сетевые организации сами решают, работать с государственными услугами или нет: по закону это добровольно. После подачи заявки в кабинет пользователя на сайте государственных услуг придет ссылка с доступом в личный кабинет на странице сетевой компании. Общаться с электросетевой компанией придется на ее сайте.

Там отслеживают статус заявки, заключают договор о технологическом присоединении, подписывают акты о выполнении технических условий и подключении к сетям.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Если в личном кабинете на сайте электросетевой компании появится замечание к заявке, то уведомление о нем придет и на государственные услуги.

Что такое технологическое присоединение?

Все этапы взаимодействия между собственником и электросетевой компанией должны быть прописаны в договоре. Его выдает организация, которая подключает участок или дом. Договор подтверждает, что энергетики окажут услугу по технологическому присоединению.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ.

Технологическое присоединение *— это подключение к объектам электросетевого хозяйства (ЛЭП или подстанции) необходимого уровня напряжения, от опоры ЛЭП проведут кабель к щитку дома. Далее можно разводить проводку по дому и подключать потребителей.*

Но по закону электросетевая компания выполняет работы до границ земельного участка заявителя: ставит опоры, если их не хватает, монтирует кабель, устанавливает на одну из опор счетчик.

ONLINE ВИДЕО

Стоимость и сроки. Подключение электричества 15 кВт	*Отказ от договора технологического присоединения*	*Про договор о присоединении*

Как составить заявку на технологическое присоединение к электрической сети

Образцы можно найти на сайтах электросетевых компаний. Заявку можно распечатать, заполнить, приложить к общему списку документов и отправить.



СОВЕТ.

Более удобный вариант — зайти на сайт энергетиков и там оставить заявку. Обычно раздел на сайте так и называется: «Подать заявку на технологическое присоединение». Далее просто следуйте инструкциям.

Чтобы подать заявку на подключение к сетям через сайт, сначала придется зарегистрироваться и войти в личный кабинет.

ONLINE ВИДЕО

Как подключиться к электричеству? Техприсоединение: от документов до подачи заявки	*Как подать заявку на подключение электричества для вашего участка*	*Как подать подать заявку на подключение электричества на участок через интернет?*
Условия льготного подключения электричества за 550 рублей	*Разрешенная входная мощность электричества кВт в дом. Как узнать?*	*Выполняем технические условия Россетей на стороне абонента*

Как сделать план расположения энергопринимающих устройств?

Единой формы этого документа нет, требований к нему тоже. Энергетики иногда принимают даже планы, нарисованные от руки. В нем должны быть схематично обозначены все объекты, к которым нужно подвести электричество, то есть готовый или строящийся дом. Также можно указать опоры ЛЭП и подстанцию.

ONLINE ВИДЕО



Схема устройств. РОССЕТИ, НЭСК. Новороссийск, Анапа

ONLINE ИНФОРМАЦИЯ



План расположения энергопринимающих устройств

Иногда информация о том, как составить план, есть на сайте электросетевой компании. Но это всего лишь рекомендация. Принять к рассмотрению энергетики должны любой план. Точно подойдет скриншот с кадастровой карты в масштабе 1:100, на котором как угодно можно обозначить постройки, коммуникации и опоры ЛЭП.

На **рис. 1.1** представлена схема электропринимающих устройств **[28]**, которую можно нарисовать самостоятельно на компьютере. На плане условно обозначены: ЛЭП, счетчик, указаны номиналы автоматов на опоре и в доме.

ONLINE ВИДЕО

		
Как нарисовать план расположения энергопринимающего устройства	*Как сделать «План расположения энергопринимающих устройств»*	*План расположения энергопринимающего устройства. Заявка ПАО РОССЕТИ*

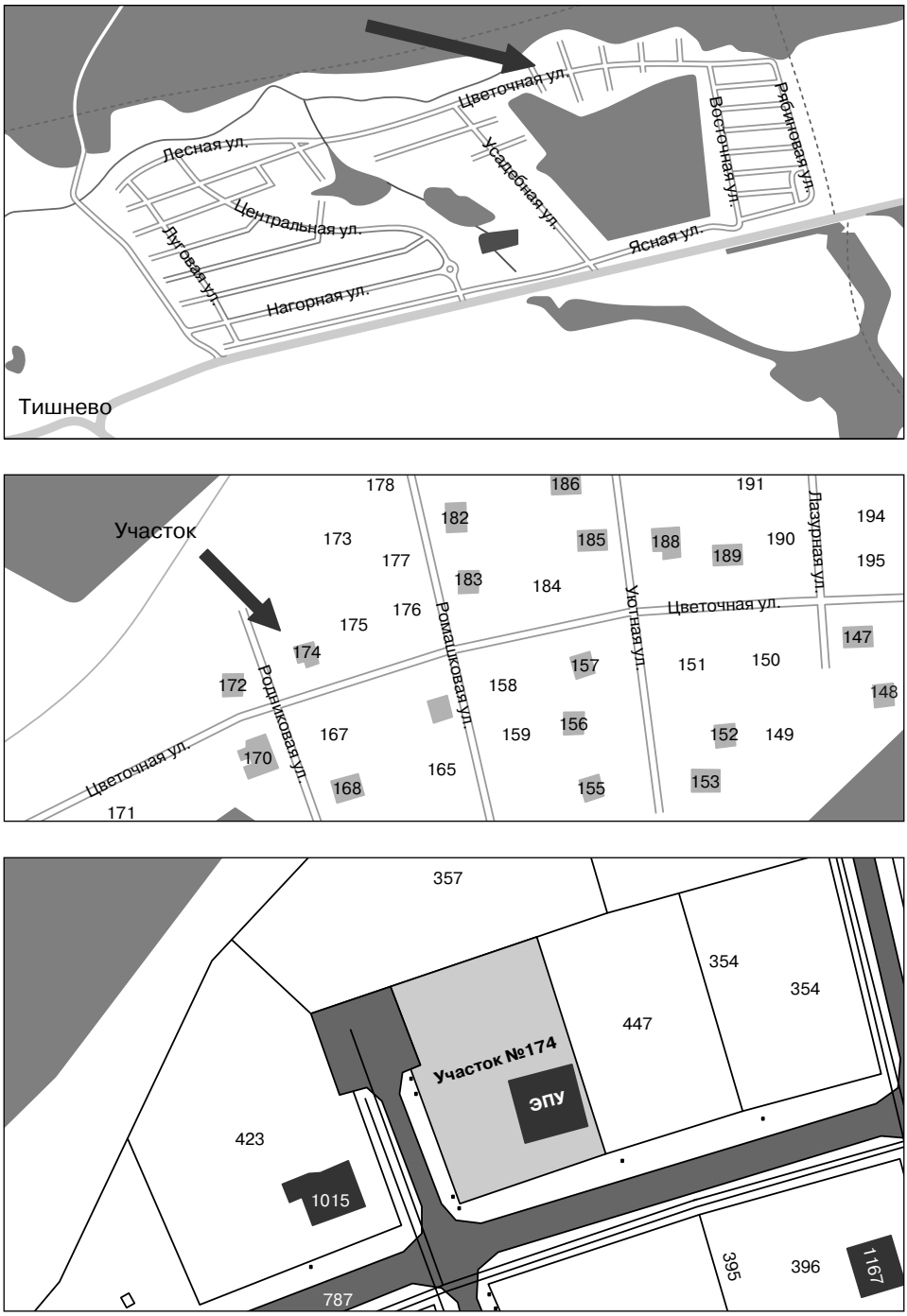


Рис. 1.1. *Схема расположения электропринимающих устройств*

Однофазное или трехфазное подключение

Однофазное подключение — это 220 В. Кабель идет с тремя жилами: фаза, ноль и заземление. Практически все бытовые электроприборы рассчитаны на работу в однофазной сети.

Трехфазное подключение — это 380 В. Кабель в дом приходит с четырьмя или пятью жилами: три фазы, ноль и заземление. Трехфазный ввод применим, если требуется подключать мощное оборудование, которого нет в квартирах: электрокотел, сварочный аппарат или деревообрабатывающий станок в гараже.

Достоинство трехфазного подключения в том, что можно распределить все однофазные потребители равномерно, например:

- одну фазу использовать для питания освещения и розеточных групп;
- вторую фазу — для мощных однофазных бытовых приборов (плита, бойлер, сушильная машина);
- третью фазу — для электроснабжения вспомогательных помещений на участке;
- трехфазное подключение для трехфазных потребителей.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Так нагрузка будет равномерно распределена по фазам — это надежнее.

Трехфазное подключение: три толстых провода — фазы, еще один — ноль (общий). Заземление выполнено «автономно», без контакта с сетью.

ONLINE ВИДЕО

Подключение электричества 380 вольт. Изменение платы за подключение электричества с 2022 года	*Что выбрать 220/380 В*	*380 вольт в частном доме!!!*

Перечень и мощность энергопринимающих устройств

Если в «**Заявке на техническое присоединение…**» запрашивается 15 кВт, то все включенные ОДНОВРЕМЕННО электроприборы в доме в сумме должны потреблять не больше этой мощности.



СОВЕТ.

Чтобы посчитать суммарную мощность, нужно сложить мощности всех устройств, с учетом их ***коэффициента спроса****. Ведь не все приборы в доме включаются одновременно.*



ОПРЕДЕЛЕНИЕ.

Коэффициент спроса (Кс) *– вероятность одновременного включения всех потребителей дачи в течение длительного промежутка времени.*

$\mathbf{K_c = 1}$ соответствует одновременной работе всех электроприборов на даче. Понятно, что включения и работы всех электроприборов на даче одновременно практически не бывает. Для каждой дачи или дома коэффициент спроса $\mathbf{K_c}$ различается для отдельных комнат, отдельных потребителей и даже для различного стиля жизни жильцов.

Например, коэффициент спроса для телевизора обычно равен 0,7, а коэффициент спроса пылесоса не превышает 0,1.

Поэтому для расчета токовой нагрузки коэффициент спроса влияет на результат. Расчетная мощность рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{расчетная}} = K_{\text{спроса}} \times P_{\text{установочная}}$$

$$I_{\text{нагрузки}} = P_{\text{расчетная}}/220\ \text{В}$$

Рассчитаем токовую нагрузку с учетом коэффициента спроса. На всех приборах есть специальный шильдик или наклейка с указанием мощности. Другой вариант — посмотреть по специальным таблицам, их легко найти в интернете. В **табл. 1.1** приведены электроприборы одной небольшой дачи или дома.