

УДК 644.3
ББК 31.294-5
ПЗ1

Печкарева, Анна Владимировна.
ПЗ1 Электричество на даче / Анна Печкарева. —
Москва : Эксмо, 2015. — 256 с. : ил.

ISBN 978-5-699-69857-8

Электросеть — важный элемент благоустроенного дома. Эта книга поможет вам самостоятельно провести электропроводку и установить щиток, розетки, электровыключатели, осветительные приборы. Вы найдете в ней простые и понятные рекомендации по устройству защитного отключения, теплых полов, подключению электробытовых приборов, а также советы по наиболее распространенным ремонтным работам и замене элементов электросети.

**УДК 644.3
ББК 31.294-5**

ISBN 978-5-699-69857-8

© ИП Крылова О.А., текст, 2015
© Оформление. ООО «Издательство
«Эксмо», 2015

Издание для досуга

Печкарева Анна Владимировна

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО НА ДАЧЕ

Директор редакции *Е. Капьев*
Ответственный редактор *Т. Сова*
Младший редактор *П. Моргуновская*
Художественный редактор *Е. Анисина*
Компьютерная верстка *С. Салеева*
Корректор *Т. Александрова*

В оформлении обложки использованы фотографии:
7Michael, karamys / Istockphoto / Thinkstock / Fotobank.ru;
DAJ / amana images / Thinkstock / Fotobank.ru

В оформлении обложки использована иллюстрация:
Oleg Iatsun / Shutterstock.com
Используется по лицензии от Shutterstock.com

ООО «Издательство «Эксмо»
123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21.
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Өндіруші: «ЭКСМО» АҚБ Баспасы, 123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.
Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Тауар белгісі: «Эксмо»
Қазақстан Республикасында дистрибутор және өнім бойынша арыз-талаптарды қабылдаушының
өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3-а», литер Б, офис 1.
Тел.: 8(727) 2 51 59 89, 90, 91, 92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.
Сертификация туралы ақпарат сайты: www.eksmo.ru/certification

Оптовая торговля книгами «Эксмо»:
ООО «ТД «Эксмо», 142700, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное,
Белокаменная ш., д. 1, многоканальный тел. 411-50-74.
E-mail: reception@eksmo-sale.ru

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно
законодательству РФ о техническом регулировании можно
получить по адресу: <http://eksmo.ru/certification/>

Өндірген мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылмаған

Подписано в печать 29.12.2014.

Формат 70x100^{1/32}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 10,37.

Тираж экз. Заказ

ISBN 978-5-699-69857-8



9 785699 698578 >

В электронном виде: www.litres.ru

ЛитРес:
электронная библиотека





Введение

Наша книга будет весьма полезна тем людям, которые планируют самостоятельно, не прибегая к помощи специалистов, произвести необходимые электромонтажные работы на даче. Обладая необходимыми знаниями, вполне возможно своими силами провести новую электрическую проводку, отремонтировать, переместить в другое место или заменить выключатель или розетку, подключить к электрической сети бытовые приборы.

Но прежде чем приниматься за подобные работы, нужно приобрести необходимый инструмент. Электромонтеру понадобится множество разнообразных приспособлений, с помощью которых можно будет установить различные элементы проводки и проделать штробы в стенах. А какие именно инструменты для этого требуются, вы узнаете из нашей книги.



Поскольку количество бытовых приборов, размещенных сейчас на современных дачах, значительно превышает число тех устройств, что использовались в быту в недалеком прошлом, старая проводка не способна выдержать чрезмерную нагрузку. Следовательно, она нуждается в своевременной замене. Желательно менять проводку полностью, поскольку раньше провода изготавливались из алюминия, а современные выполняются из меди. При соединении проводов из разного материала методом скрутки может возникнуть короткое замыкание, что крайне нежелательно, поскольку чревато пожаром.

Конечно, можно использовать для этих целей клеммники, которые продаются в специализированных магазинах. Благодаря подобным приспособлениям, становится возможным выполнение частичной замены электропроводки в помещении, о которой речь также пойдет в нашей книге. Ведь полная замена проводки подразумевает проведение последующего ремонта на даче, что не всегда представляется возможным. Частичная же замена электрической проводки позволяет поменять старые провода в тех комнатах, где это необходимо, затратив минимум денежных средств.



Какие виды электромонтажных работ производятся в дачном доме? Их достаточно много:

- полная смена электропроводки;
- частичная смена электропроводки;
- установка электрического щитка;
- установка розеток;
- установка электровыключателей;
- установка осветительных приборов;
- установка стабилизатора напряжения;
- установка устройства защитного отключения;
- установка теплого пола;
- подключение электробытовых приборов с большой мощностью.

Чтобы бытовые приборы, обладающие высокой мощностью, не вышли из строя из-за скачков напряжения в электрической сети, требуется их правильно подключить. О том, как это правильно сделать, вы прочитаете в нашей книге.

Приятно, когда в комнатах на даче уютно, их освещает множество светильников, а над обеденным столом, за которым собирается вся семья, ярко горит многорожковая люстра. И вдвойне приятнее, если освещение было выполнено руками хозяина, заботящегося о том, чтобы его жилище было удобным и комфортным для всех домочадцев.



Руководствуясь подробным описанием электромонтажных работ, произвести их сможет даже тот, кто не имеет навыков электрика. Следует также перед работой внимательно ознакомиться с главой, в которой описаны правила безопасности при осуществлении электромонтажа и первая помощь пострадавшим от поражения электрическим током.



Элементы электросети на даче

В каждом современном дачном доме существует электрическая сеть. Без нее невозможно использование бытовых и осветительных приборов. Такая сеть включает в себя несколько элементов:

- электрический щиток;
- кабели, провода;
- выключатели (автоматические и электрические);
- розетки;
- стабилизаторы напряжения;
- осветительные приборы;
- устройство защитного отключения (УЗО).

Рассмотрим каждый из элементов электросети более подробно.



ЭЛЕКТРОЩИТОК

Электрический щиток – неотъемлемая часть системы, обеспечивающей помещение электроэнергией. Это несущее основание, на которое монтируют автоматические выключатели, УЗО, счетчики и т. д.

Наиболее распространены электрощиты с пластиковым или металлическим корпусом. При изготовлении конструкций с корпусом из пластика применяют термопластик, который не боится длительного воздействия высокой температуры. Щитки такого рода обладают эстетичным видом, поэтому отлично вписываются в интерьер жилого помещения. Металлические конструкции, как правило, изготавливаются сварным способом.

Существует два вида щитков – встраиваемые и накладные. В домах, где электропроводка скрытая, лучше устанавливать встроенный электрощит. Он займет меньше места и будет иметь более привлекательный вид. Стоит помнить о том, что встроенный электрощит монтируют в заранее подготовленную нишу, обустроенную с применением гипса или алебаstra.

Что касается накладных конструкций, то их устанавливают в дачных домах с наружной электропроводкой и крепят при помощи саморезов.

Электрический щит состоит из нескольких элементов (рис. 1).

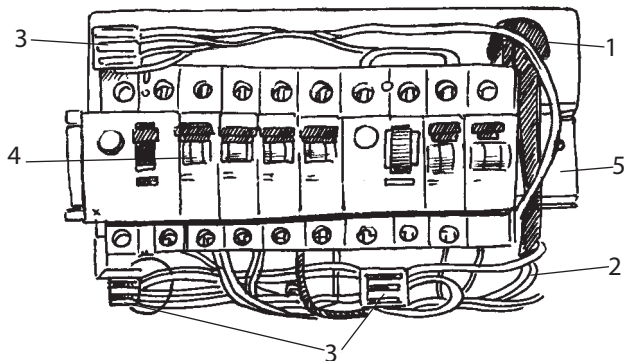


Рисунок 1. Электрический щит: 1 — линия ввода от подъездного электрического щита с электрическим счетчиком, а также общим автоматом защиты; 2 — линии проводки электричества к потребителям энергии в доме; 3 — соединители «WAGO», предназначенные для фазовых и нулевых проводов; 4 — автоматические выключатели, устройства защитного отключения; 5 — DIN-рейка

1. DIN-рейка — специальное устройство, на котором с помощью защелок закрепляются автоматы защиты. Такую рейку изготавливают из металлической пластины и прикрепляют к кор-



пусу щитка посредством специального крепления.

2. Две распределительные шины. Одна нужна для соединения всех рабочих нулевых проводов, другая — для соединения заземляющих проводов. Их исполнение может быть как открытым, так и закрытым. Закрытые шины снабжены защитой от прикосновений.

3. Автоматы защиты — их номинал и количество зависят от мощности и числа всех подключаемых к сети электроприборов.

4. Соединительные провода требуемого сечения.

5. Электросчетчик, который может быть установлен при необходимости.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

Автоматический выключатель, который можно также назвать автоматом, имеет вид коммутационного аппарата. Он защищает электрическую сеть как от коротких замыканий, так и от возможных перегрузок. С его помощью можно вручную включить или отключить питание сети, а также автоматически отключить напряжение при перегрузке. При коротком замыка-

нии автоматический выключатель необходим для резкого броска тока.

Автоматический выключатель состоит из корпуса, который изготавливается из диэлектрика — материала, не проводящего электричество. Внутри корпуса находятся контакты, предназначенные для замыкания или размыкания электроцепи, а также один или несколько расцепителей. Такие устройства призваны обеспечивать размыкание контактов, если произойдет увеличение тока. В результате выключатель срабатывает автоматически. На передней стороне есть рычажок, с помощью которого его можно выключить или включить вручную (рис. 2).

Силовые контакты, входящие в состав автоматического выключателя, обычно покрывают специальным составом, обеспечивающим минимальное сопротивление току. Один из контактов подвижный, а другой — нет. Когда осуществляется воздействие на рукоятку управления выключателем, система рычагов передает усилие на контакты, вследствие чего они включаются или, напротив, отключаются.

Выключатель отключается автоматически, поскольку электромагнитный или тепловой расцепитель приходит в действие.

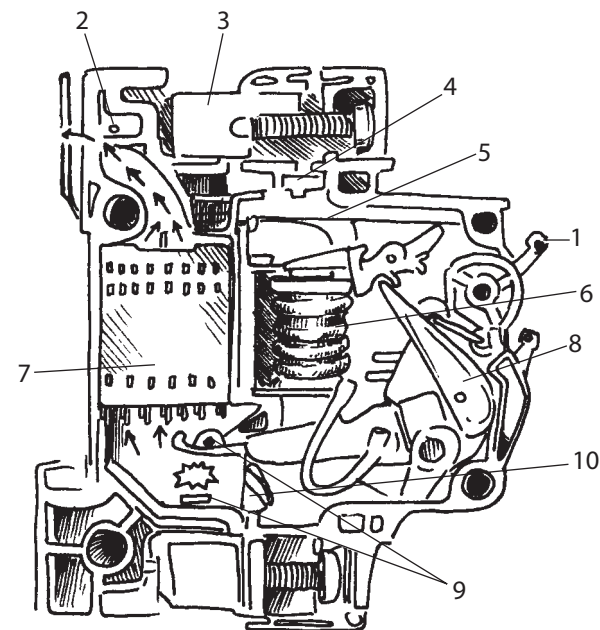


Рисунок 2. Автоматический выключатель: 1 — рукоятка; 2 — канал отвода раскаленных газов с выпускным отверстием; 3 — клеммы; 4 — винт тепловой уставки (регулируется производителем); 5 — биметаллическая пластина (тепловой расцепитель); 6 — электромагнитный расцепитель (катушка); 7 — дугогасительная камера; 8 — механизм взвода; 9 — силовые контакты; 10 — накладка из газогенерирующей пластмассы

Прежде чем браться за подключение к электрической линии счетчика, нужно узнать, какой специалист имеет право выполнять работы такого рода. Если же контролеры энергосбыта дадут разрешение на самостоятельное подключение, после этого надо пригласить представителя энергоснабжающей компании, чтобы он составил акт замены прибора и опломбировал счетчик.

Тепловой расцепитель — это биметаллическая пластина. Она изгибается и нагревается в тот момент, когда по ней протекает ток. Если он превышает определенное значение, пластина воздействует своим изгибом непосредственно на защелку. В результате контакты быстро размыкаются. Но поскольку для нагрева и последующей деформации такой пластины нужно определенное время, тепловой расцепитель срабатывает с некоторой задержкой. Поэтому он не может обеспечить мгновенное отключение при резком броске тока, что характерно для короткого замыкания в сети.

Электромагнитный расцепитель — это катушка из проводника (соленоид). Через нее протекает ток нагрузки. Когда происходит короткое замыкание, в соленоиде образуется маг-



нитное поле. Оно втягивает сердечник, что приводит к размыканию контактов. Поскольку магнитный расцепитель действует практически мгновенно, электрическая цепь отключается быстро. Ток срабатывания электромагнитного расцепителя обычно в несколько раз превосходит ток срабатывания теплового расцепителя. Поэтому тепловое устройство позволяет защититься от перегрузок, а электромагнитное — от сверхтоков, возникающих при коротком замыкании.

Помимо этого, выключатель снабжен дугогасительной камерой. Она позволяет оперативно погасить электрическую дугу, которая возникает при отключении больших токов. Такая камера имеет вид решетки, выполненной из металлических пластин. Именно в них и осуществляется гашение дуги.

Кроме того, в выключателе есть клеммы. С их помощью к нему подключаются шинки и провода. Затягивают клеммы винтом, установленным непосредственно в них.

Номинальный ток указывается на передней стороне выключателя. Эта цифра говорит о том, на какой именно ток он рассчитан при эксплуатации в длительном режиме.

ПРОВОДА И КАБЕЛИ

Сегодня при устройстве дачной электропроводки применяются провода исключительно с медными жилами. Алюминиевые кабели и провода для этих целей не подходят.

Кабели и провода бывают одно- и многожильными. Многожильные кабели и провода состоят из нескольких жил, заключенных в общую оболочку. При этом каждая из жил изолирована друг от друга. Кроме того, каждая жила может быть как одно- так и многопроволочной.

Провода и кабели различаются видом оболочки, а также названиями. Оболочка предназначена для защиты изоляции жил от влаги, света, механических повреждений и разнообразных химических веществ. В состав оболочки кабеля иногда входит броня. Защитная оболочка позволяет осуществлять его прокладку в неблагоприятных условиях среды.

Провода допустимо прокладывать лишь закрытым способом. Если необходимо осуществить открытую прокладку, то их заключают в короба или трубы. Что касается кабелей, то их допустимо прокладывать открыто.