

МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДОК

- ✓ *Основные правила монтажа электропроводки*
- ✓ *Монтаж электропроводок на лотках и в коробах*



Главные правила монтажа

- 1. Правила монтажа розеток и выключателей**
- 2. Правила монтажа проводки**



Главные правила монтажа

Их выполнение позволит правильно собрать электрическую сеть и обеспечить ее безопасное функционирование.

ПРАВИЛА МОНТАЖА РОЗЕТОК И ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

1. Все электрические приборы — счетчики, разветкоробки, выключатели и розетки должны быть легкодоступными для пользователя. Никаких укромных мест, никаких недоступных высот — все должно быть под рукой.
2. Выключатели в одной квартире лучше расположить по одну сторону от входа в комнаты. Высота размещения должна быть не ниже 1,5 метров, а дверь должна открываться таким образом, чтобы не мешать пользоваться выключателем.
3. Розетки нужно устанавливать только в тех местах, где предположительно будут размещены электрические бытовые приборы. Высота установки — 0,5-0,8 метра. По правилам пожарной безопасности на каждые 6 квадратных метров площади дома предусмотрена всего одна розетка. А вот в кухне на ту же площадь необходимо установить не менее 3-х розеток.
4. Во влажных помещениях — в ванной или душевой — они вообще не желательны. Но если без них не обойтись, то следует доукомплектовать их специальным разделительным трансформатором с двойной изоляцией. Кстати, сам трансформатор устанавливают за пределами влажного помещения в отдельном блоке.
5. Если вы хотите сэкономить, то можете установить розетки на одну стену в соседних комнатах и подключить их параллельно через сквозное отверстие.



Внутренний электромонтаж

ПРАВИЛА МОНТАЖА ПРОВОДКИ

1. Вся проводка выполняется только в горизонтальной и вертикальной плоскости. Горизонтальную проводку можно прокладывать у пола или под потолком с точным соблюдением некоторых размеров:
 - от пола до места проводки вверх — 150-200 миллиметров
 - от потолка вниз — 150 миллиметров
 - от карниза или балки — 50-100 миллиметровПри вертикальном размещении — 100 миллиметров от углов комнат, оконных или дверных проемов.
2. Провода не должны соприкасаться с металлическими деталями и конструкциями. От газовой трубы их необходимо располагать на расстоянии не меньше 0,4 метра. А если они будут проходить вблизи труб отопления или подачи горячей воды, то их придется заизолировать асбестом. Другой вариант — сразу купить материал с термозащитной оплеткой.
3. Нельзя вести провода пучком. Между отдельными проводами обязательно должен оставаться промежуток не менее 3-х миллиметров.
4. Все соединения, а также ответвления необходимо выполнять в специальных коробках. Это закон электромонтажа.
5. Все нулевые или заземляющие провода нужно соединять только сваркой. А вот к приборам их фиксируют исключительно болтовым соединением — и никак иначе. Заземляющий провод обязательно тянется от распределительного щитка, и его сечение должно быть равным сечению фазного провода.
6. В цепи заземляющего провода нельзя устанавливать разрыватели цепи — никаких автоматов, выключателей и предохранителей.



Способы монтажа электропроводки

- ◎ *Скрытая.*
- ◎ *Открытая.*
- ◎ *Комбинированная.*

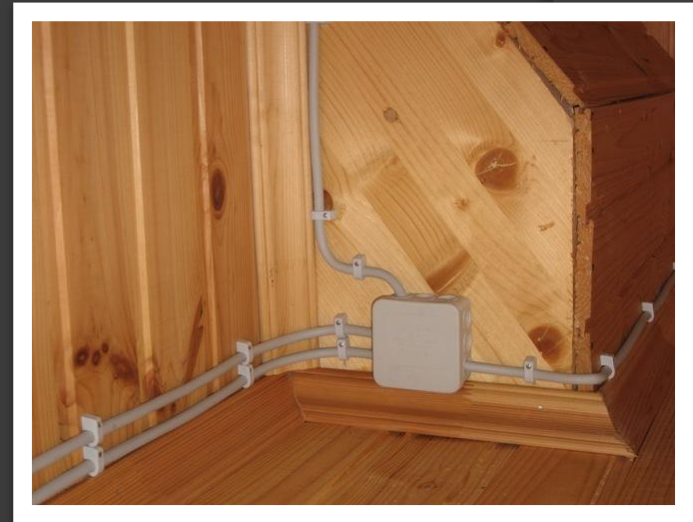
Практически во всех жилых помещениях используется первый вариант.



Монтаж линий электрики внутри деревянного дома

ОТКРЫТАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

- Это самый простой монтажный способ. Все провода прокладывают и крепят по открытым поверхностям стен или потолка. В этом случае любой участок сети доступен, и проводить на нем ремонтные работы проще всего. Так же, как и монтировать дополнительные элементы.
- Самый большой недостаток этого способа — неэстетичный внешний вид. Вот почему в городских квартирах его не применяют. Правда, в некоторых частных домах и на дачах он встречается.
- Даже в таком простом способе монтажа есть свои нюансы. Особенно это касается поверхностей, которые подвержены возгоранию. Речь о деревянных домах. Поэтому под каждый провод необходимо уложить полоски асбеста толщиной 3 миллиметра и прибить их к стенам гвоздями.
- Сами провода еще несколько лет назад фиксировали к стенам или потолку жестяными полосками. Сегодня им на смену пришли изготовленные в заводских условиях специальные пластмассовые крепления, которые подбирают под размер сечения кабеля.
- **Кстати, эти новые изделия можно не только**



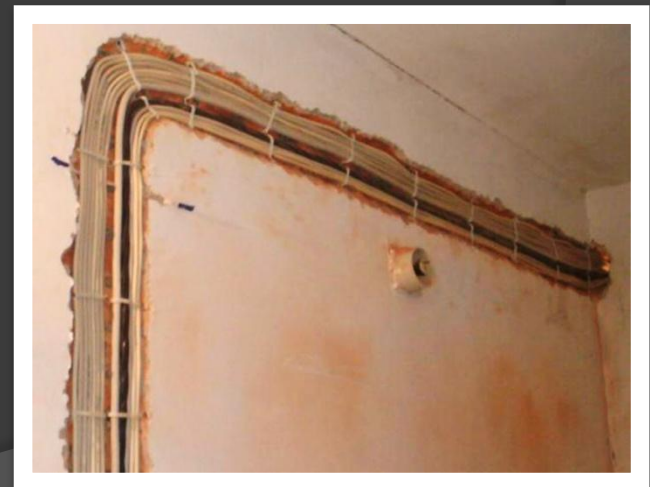
СКРЫТАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

- Это самый безопасный способ прокладывания электросетей внутри дома, поэтому его и используют чаще других. Но у него есть один недостаток — это невозможность проведения ремонта без нарушения целостности стен или потолка. Ведь провода закладывают в штробы, которые потом наглухо заделывают штукатуркой. То же самое касается подключения нового токоприемника.
- Прокладывая провода таким способом, нужно строго придерживаться правил монтажа.

Правила прокладывания проводов скрытым способом

1. Если дом деревянный, но оштукатурен, то под каждый провод придется уложить асбест.
2. Провода никак не должны пересекаться между собой. Если избежать этого невозможно, то каждый из них в месте пересечения нужно заизолировать несколькими слоями изоленты.
3. В штробах материал закрепляют гипсовым раствором. Альтернативой ему могут служить специальные пластмассовые хомуты.
4. Гвоздями или саморезами крепить провода запрещено.
5. Все ответвления и соединения проводят только в разветкоробках. Концы элементов не скручивают, а паяют, сваривают или применяют специальные зажимы.
6. В конструкциях с гипсокартоном (подвесные потолки, выравнивающие конструкции для стен) не требуется проводить штробление. Все элементы можно уложить в каркасном проеме.

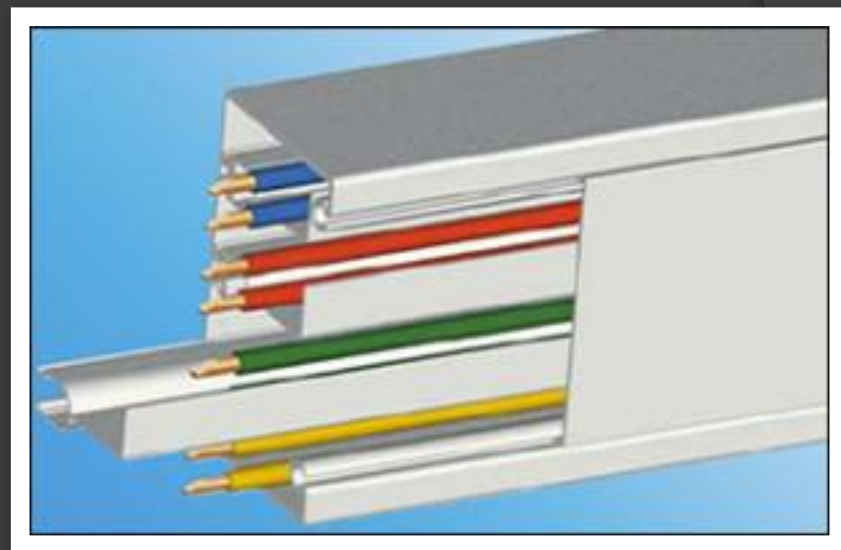
Для укладки проводов рекомендуется использовать специальные полимерные электротехнические трубы, которые защитят проводку от внешнего воздействия.



МОНТАЖ ПРОВОДОВ В КАБЕЛЬ-КАНАЛАХ

Этот вариант является чем-то средним между двумя описанными способами. Он стал привычным, когда его начали применять в пожарной сигнализации. В жилом секторе он так и не прижился, а вот в офисах и подсобных помещениях его используют часто. По сути, это открытая проводка, но более эстетичная внешне.

При этом способе для монтажа необходимы специальные кабель-каналы — коробка разного сечения, которые крепят к стенам саморезами или клеем. Кстати, на рынке есть специальные плинтусы, в которых можно проложить электрический, телефонный или телевизионный кабель. Удобно и эстетично.



Монтаж электропроводки на лотках и в коробах

- При увеличении числа проводов проложить их по элементам зданий и в трубах становится практически невозможным. В таких случаях провода и кабели прокладывают на лотках и в коробах. Кроме производственных помещений прокладку в декоративных коробах (кабель-каналах) и плинтусах используют также и в административно-бытовых помещениях.

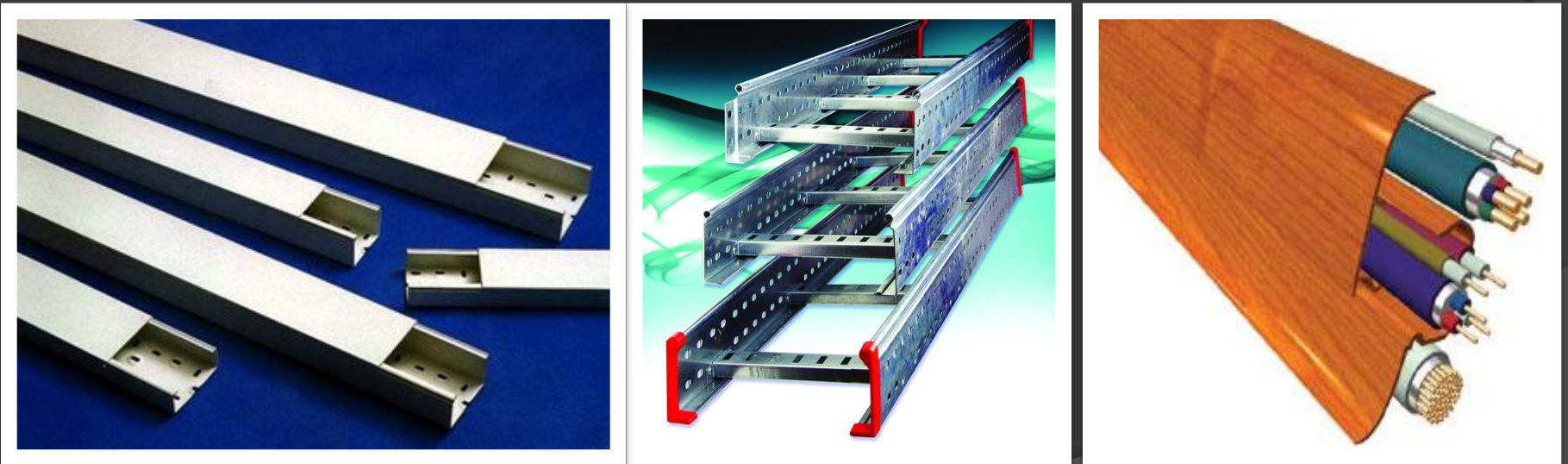


Рисунок. Электротехнические конструкции: а – коробка; б – лотки; в – плинтус.

Короба представляют собой профили прямоугольной формы из листовой стали со съемными крышками. Стальные короба применяются в помещениях и наружных установках вместо стальных труб для электропроводок питающих и групповых осветительных и силовых сетей. Открытая прокладка стальных коробов допускается в сухих, влажных, жарких и пожароопасных помещениях, в которых прокладка в стальных трубах не обязательна. Запрещается прокладка электропроводок в коробах в сырых, особо сырых, с химически активной средой и взрывоопасных помещениях.

Лотки выпускаются сплошными, лестничного типа и перфорированные.



Рисунок. Лотки: а – лестничного типа; б – перфорированные; в – сплошные

Короба и лотки поставляют комплектно со всеми элементами, необходимыми для проектируемых трасс, указанных в заказной спецификации: угловые элементы для перехода верх и вниз, угловые горизонтальные элементы, тройниковые, крестообразные и др.

Достоинством данного типа проводки является:

- экономичность данного способа монтажа;
- монтажные работы проводятся проще и быстрее;
- по сравнению со скрытой проводкой и проводкой в трубах удобнее проводить осмотры и ремонтные работы.

Недостаток электропроводки в коробах по сравнению с лотками – снижение токовой нагрузки кабелей, вследствие ухудшения условий охлаждения.

Монтаж электропроводок в лотках или коробах проводится в следующей последовательности:

1. Установка опорных конструкций, в виде стоек, кронштейнов или подвесов.
2. Закрепление на опорных конструкциях лотков и коробов. Выполняют соединение элементов лотков и коробов между собой болтами, это обеспечивает непрерывность цепи заземления.
3. Производят раскатку кабелей и проводов с помощью лебедки или вручную (при длине кабеля до 50 м), с применением раскаточных роликов.
4. Вручную укладывают провода и кабели с раскаточных роликов на кабельные лотки и короба.
5. Выполняют соединение проводов и кабелей и их крепление, для чего в некоторых лотках и коробах имеются планки или перфорированные отверстия.

На лотках разрешается производить прокладку небронированных силовых кабелей напряжением до 1 кВ и сечением не более 16 мм². Допускается прокладывать провода и кабели вплотную один к другому пучками различной формы (например, круглой, прямоугольной). Провода и кабели каждого пучка обязательно скрепляются между собой.

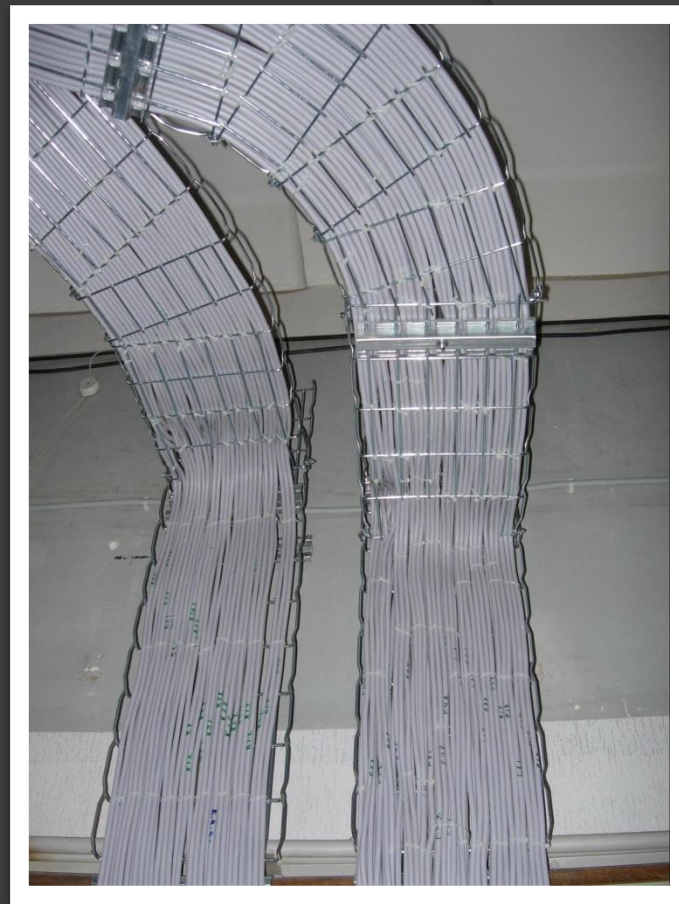


Рисунок. Электропроводка на лотках.

В коробах провода и кабели прокладывают многослойно упорядоченным и произвольным (россыпью) взаимным расположением. Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать: для глухих коробов 35 % сечения короба в свету; для коробов с открываемыми крышками 40 %. Короба должны прокладываться так, чтобы в них не могла скапливаться влага, в том числе от конденсации паров, содержащихся в воздухе.



Рисунок. Электропроводка в декоративном коробе.



В сухих непыльных помещениях, в которых отсутствуют пары и газы, отрицательно воздействующие на изоляцию и оболочку проводов и кабелей, допускается соединение коробов без уплотнения.

В помещениях, которые содержат пары или газы, отрицательно воздействующие на изоляцию или оболочки проводов и кабелей, в наружных установках и в местах, где возможно попадание в короба масла, воды или эмульсии, а так же в пыльных помещениях, соединение коробов между собой, а также с корпусами электрооборудования и т. п. должно быть выполнено с уплотнением. Короба в этих случаях должны быть со сплошными стенками и с уплотненными сплошными крышками либо глухими.

В пучки кабели и провода скрепляют хомутами, на горизонтальных участках на расстоянии не более 4-5 м, а на вертикальных не более 1 м. При горизонтальной установке лотков и коробов крепление к ним проводов и кабелей на прямых участках не требуется, при вертикальной же установке — провода и кабели закрепляются на расстоянии, не превышающем 1 м, а в местах поворота трассы или ответвления — 0,5 м до и после поворота или ответвления.