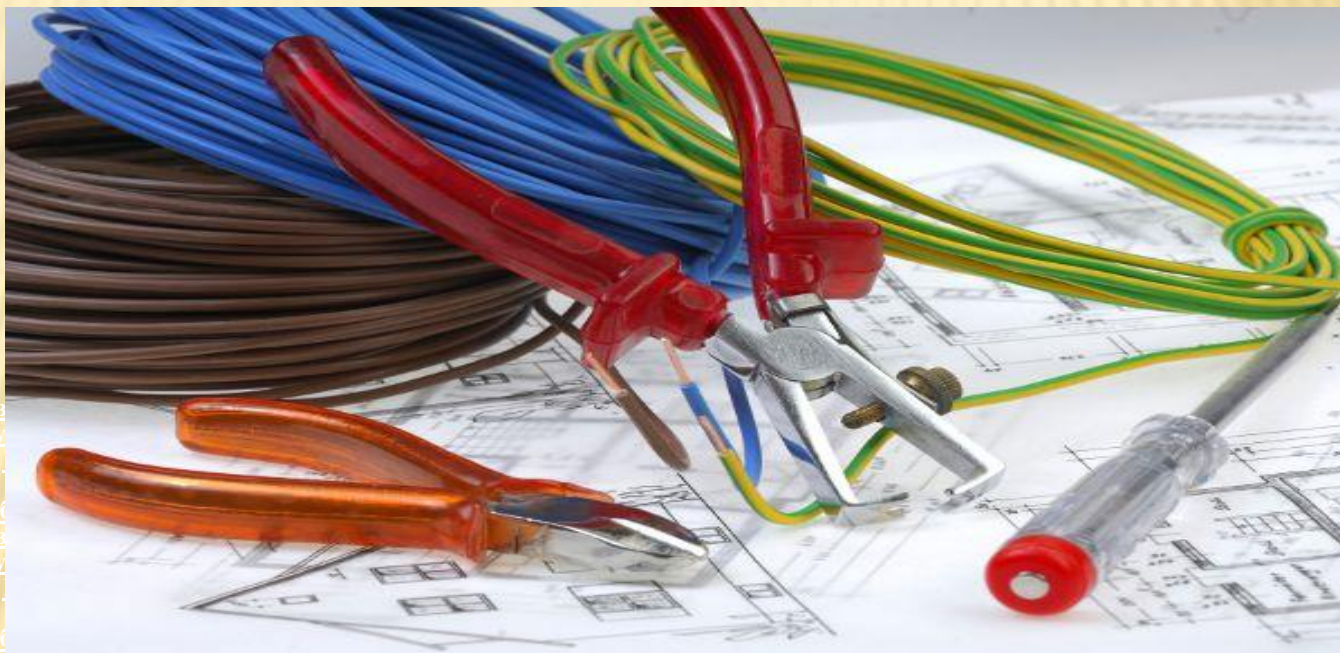


## МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ



× Предмет: Произв  
× Курс, группа: 1 ку  
× Специальность:

× Мастер п/о: Голуб  
× Предмет: Произв  
× Курс, группа: 1 ку  
× Специальность:

× Мастер п/о: Голуб

**Предмет: Производственное обучение , урок 32**

**Курс, группа: 1 курс Э19**

**Специальность: 1115000 «Электромеханическое оборудование в промышленности  
( по видам)»**

**Мастер п/о: Голубева И Я**

## **ЦЕЛЬ УРОКА:**

**Ознакомиться с основными способами монтажа и технического обслуживания электропроводки на примере жилого помещения. Научиться применять на практике.**

## Места размещения выключателей

Схема освещения каждой комнаты предусматривает использование индивидуального выключателя для каждого светильника, который подключается кабелем через распределительную коробку. Качество проводов и кабельной продукции, а также розеток, выключателей и распределительных коробок, находящихся в эксплуатации, подлежит периодическому техническому осмотру и контролю. Нарушать это требование нельзя по той простой причине, что любое электротехническое оборудование создается для работы при оптимальных условиях, которые производитель специально указывает в сопроводительной документации.

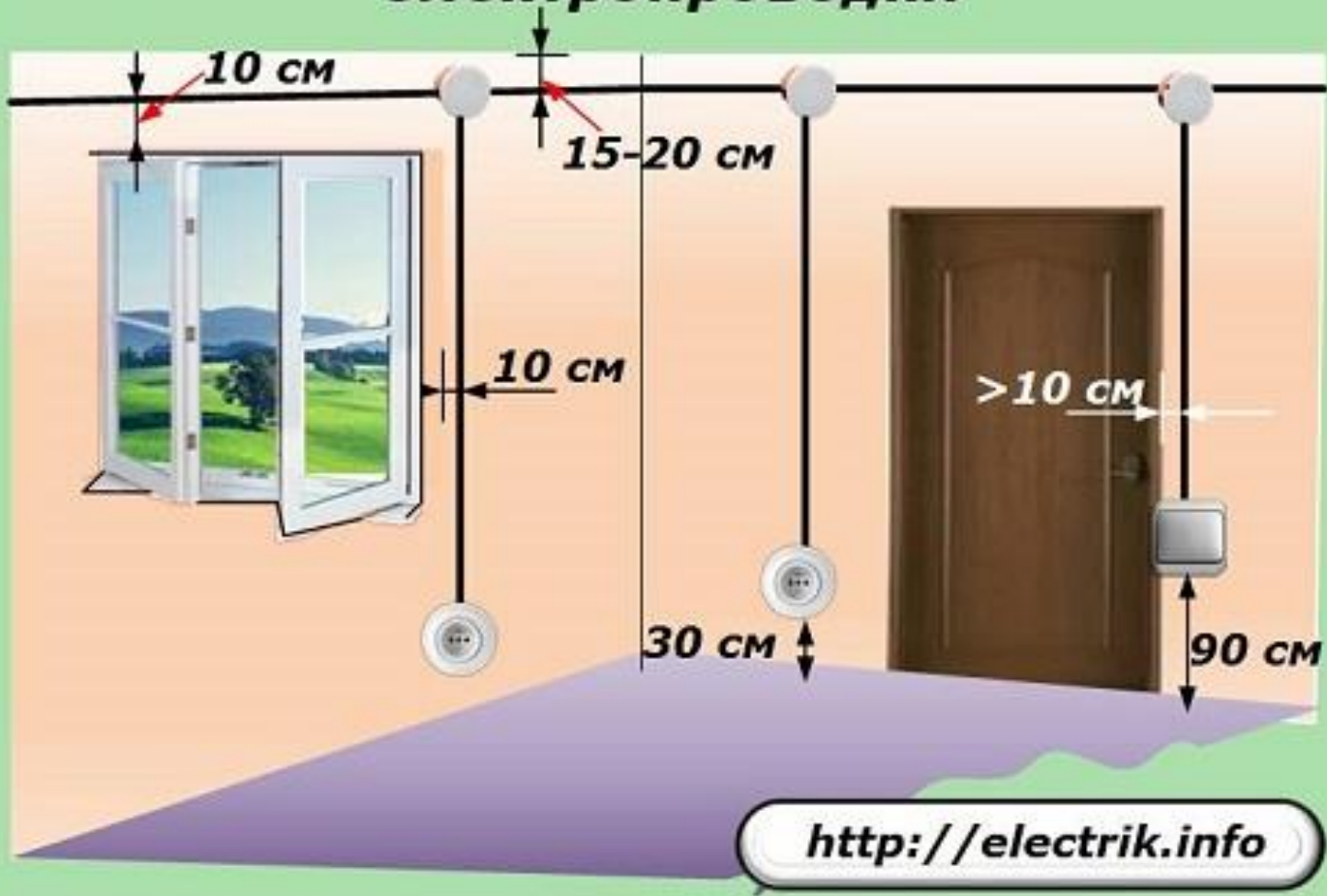


Все выключатели квартиры принято монтировать однообразно, исходя из условий комфортного управления. Целесообразно размещать их на входе в помещение у двери, чтобы удобно пользоваться светом без создания лишних движений.



Старая типовая высота монтажа коммутационных аппаратов в 1,5 метра от пола может доставлять неудобства для маленьких детей. Особенно актуально это требование для детской комнаты и туалета. Установка выключателей на уровне опущенной руки взрослого человека в этих помещениях удобна для жильцов всех возрастов

## Рекомендуемые размеры прокладки электропроводки



## Места расположения розеток

Современными нормативами нет строго ограничения их высоты и размещения на уровне  $0,5 \div 0,8$  метра от пола, как часто практиковалось ранее.

Главные условия расположения — удобство пользования и обеспечение электрической безопасности. Установка розеток на высоте  $20 \div 30$  см от напольного покрытия делает их менее заметными в интерьере, позволяет скрывать различными элементами мебели, обеспечивать хороший доступ для ремонта и осмотра.

Поскольку внутри современных комнат работает много бытовой техники, требующей электрического питания, то имеет смысл использовать розеточные блоки или группы из них. Они исключают нагромождение тройников и удлинителей. Но в этом случае важно учесть токовую нагрузку на каждый розеточный механизм и питающий кабель, соблюдение баланса мощности всех подключенных приборов.

Для переносных потребителей, например, пылесоса или электроинструмента, следует предусмотреть дополнительное количество розеток в каждой комнате. Бурное развитие бытовых приборов наглядно доказывает, что через какое-то время в помещениях начинает не хватать свободных розеток и владельцы квартиры начинают пользоваться удлинителями.

При размещении розеток на строительных перегородках между комнатами часто устанавливают розеточные группы, расположенные на противоположных сторонах одной стены. Это позволяет экономить средства и время монтажа за счет подвода одного кабеля от распределительной коробки с последовательным подключением его шпайфом к силовым контактам

Важно сразу точно спланировать количество розеток на кухне, где работает много электрических помощников.



Правила монтажа электропроводки и розеток в ванной комнате, кухне и туалете требуют повышенного внимания. Это помещения повышенной влажности. Для них разработаны нормативы и правила по четырем зонам безопасности пользования электроприборами. По условиям безопасности пользования электроэнергией ванная комната делится на четыре пространственных зоны.

В зонах №0 и №1 электроприборами не пользуются, а розетки и выключатели не устанавливают. В зоне №3 допустимо установить стационарную розетку с высоким классом защиты корпуса по IP и подъемной крышкой, исключающей попадание брызг и капель воды в розеточный корпус при изъятости и:





Учитывая необходимость отвода влажного воздуха допустимо использовать систему принудительной вентиляции. Но ее электродвигатель следует размещать не ниже 2,65 метра от уровня пола ванной комнаты, а для управления его работой применять только дистанционные кнопки. Их размещают не ниже 2,25 м и переключают подергиванием за свисающий шнур. Герметичные светильники располагают на потолке, а выключатели — у входа в помещение с наружной стороны.

Внутри ванных комнат следует исключать случаи использования электрических приборов, а при необходимости их частого применения розетки запитывают через разделительные трансформаторы. В среде электриков давно сложились определенные традиции монтажа проводов и кабелей. Особенно актуальны они в скрытой проводке потому, что в процессе ее эксплуатации позволяют предвидеть места прохождения электрических магистралей, избегая их повреждений при ремонтах стен, сверлениях отверстий для навешивания картин, полок, мебели.

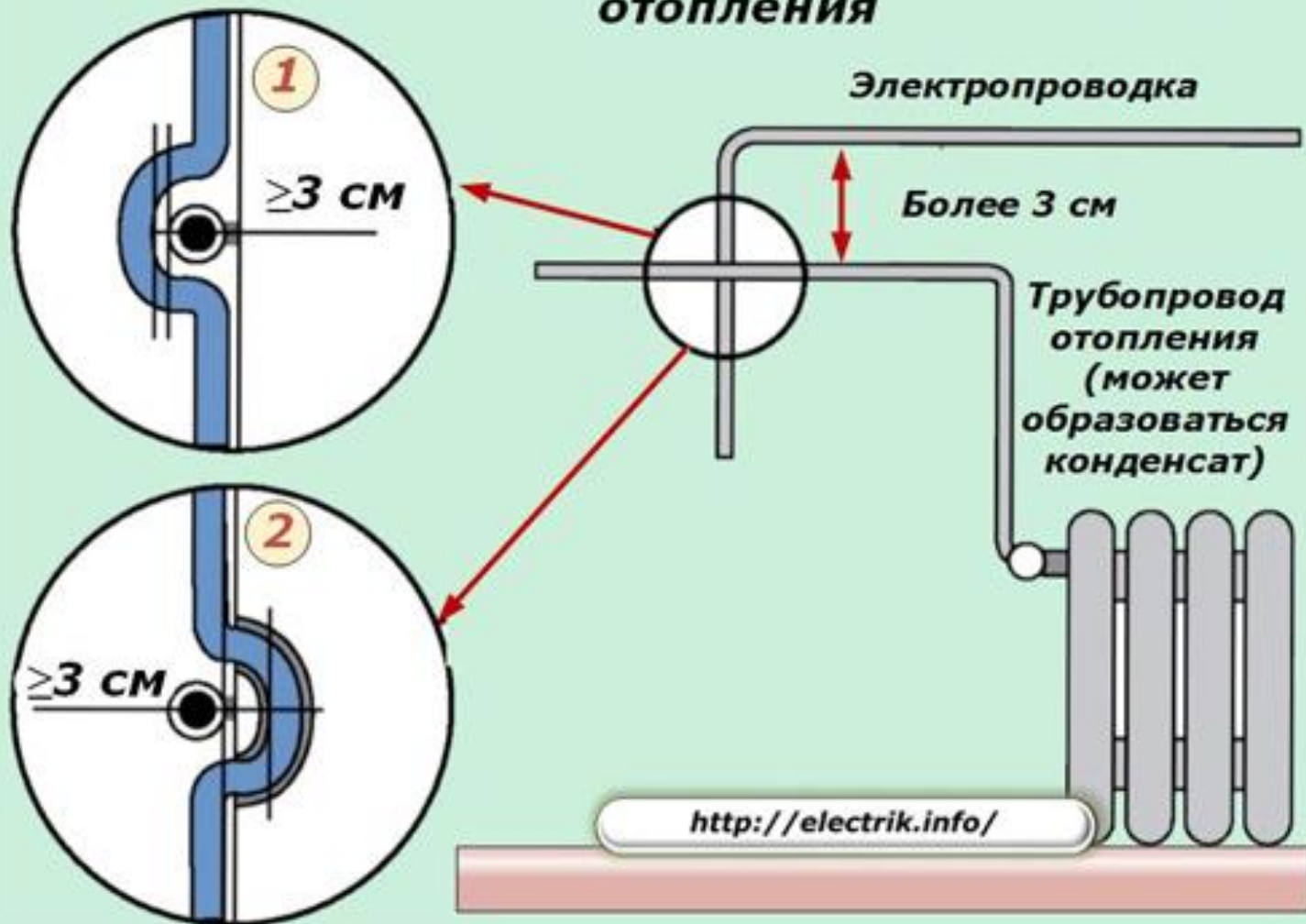
Маршруты кабелей и проводов прокладывают не по кратчайшему пути, а только строго по вертикальным или горизонтальным направлениям.

При этом:

- горизонтальные трассы удаляют на 5÷10 см от поверхности карнизов, балок и на 15÷20 см от плинтуса или потолка;
- вертикальные маршруты относят от углов стен или откосов дверей и окон не ближе 10 см;

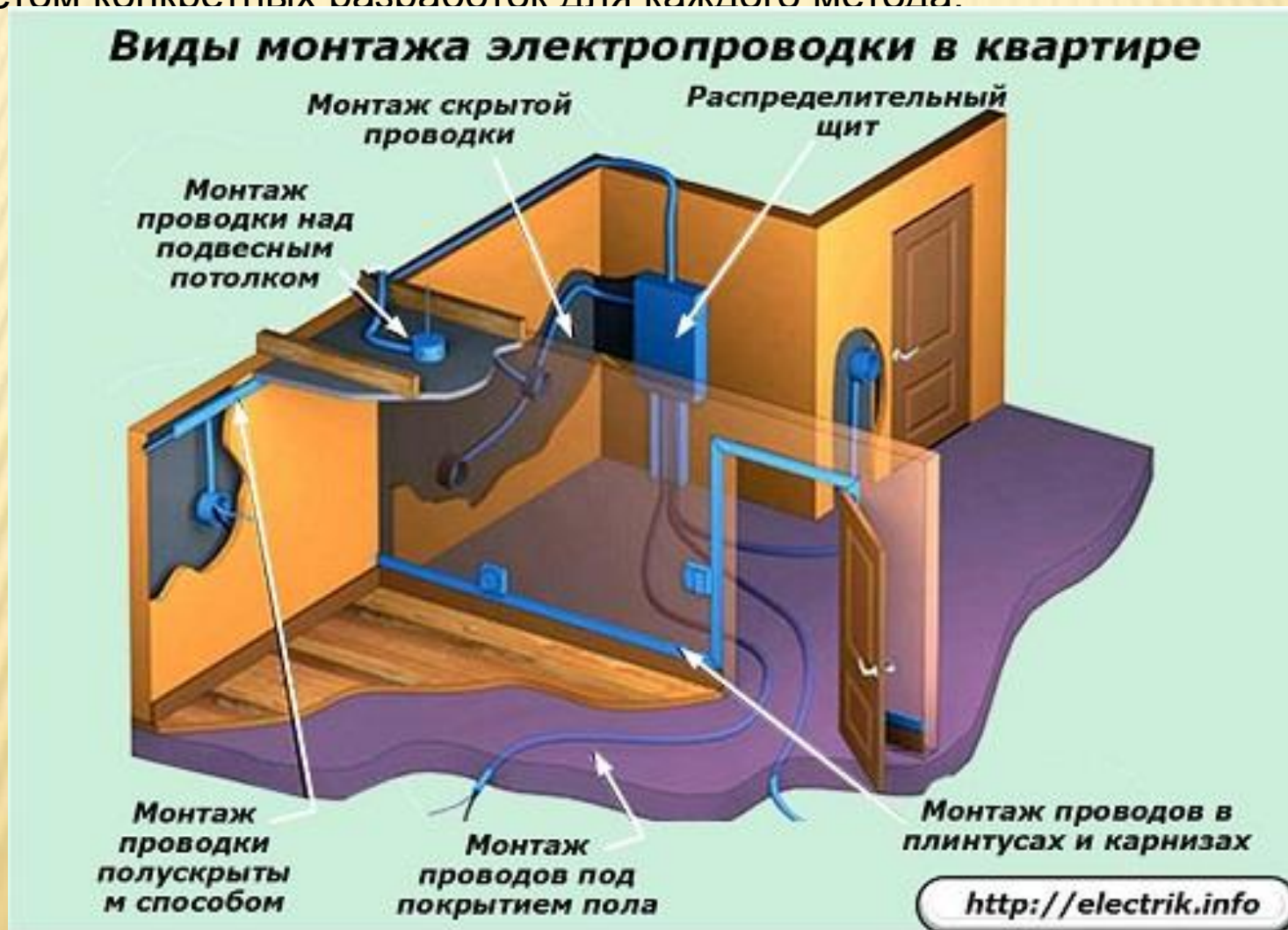
- если возникает вероятность соприкосновения проводов и кабелей с металлическими строительными конструкциями, то их следует избегать;
- при близком расположении трубопроводов горячего водоснабжения или отопления необходимо применять тепловую защиту кабелей и проводов, использовать термозащитное покрытие;
- необходимо обеспечивать удаление электрических магистралей от газовых и других горючих веществ не менее чем на 40 см;
- когда возникает необходимость параллельной прокладки нескольких кабелей, то их монтируют не сплошным потоком, а на удалении от 3 мм;
- жилы у проводов заземления используют только целыми без дополнительных соединителей. РЕ проводники прокладывают отдельной шиной от электроприбора до квартирного щитка, а подключение его к розеткам осуществляется ответвлением или через шину РЕ.

## Монтаж электропроводки около труб отопления



## Особенности монтажа электропроводки при разных типах ее прокладки

Размещение проводов и кабелей по разным схемам подключения и расположения на строительных конструкциях выполняется по общим правилам с учетом конкретных разработок для каждого метода.



## Способы монтажа электропроводки по строительным конструкциям квартиры

Наиболее типичными случаями прокладки проводов и кабелей является их размещение по:

- потолку;
- стенам;
- полу;
- комбинированному методу.

**Монтаж электропроводки по потолку** . Кабельные каналы выходят из квартирного щитка по спланированным магистралям и расходятся по помещению. К розеткам и выключателям на стенах спускаются спуски по стенам



## Монтаж электропроводки по стенам

Кабельные каналы располагают по конструкциям стенового покрытия, а для светильников, расположенных на потолке, подводят отдельными линиями.





## Особенности открытого способа монтажа электропроводки

Классическим вариантом размещения является метод крепления на роликах, который массово использовался в середине прошлого века, а до наших дней дошел в виде декоративного приема, получившего популярное название «ретро-проводка».

Конструкция слоя ее специальной изоляции делается с повышенными свойствами электрической прочности и высокой стойкостью к воздействию ультрафиолетовых лучей.

За счет воздушного отступа проводов от поверхности стены обеспечивается противопожарный зазор. Он позволяет применять прокладку проводов открытым способом даже по возгораемым строительным конструкциям из дерева.

Вторым популярным способом открытой проводки является ее выполнение плоским или круглыми металлическими





Однако современные правила разрешают такой монтаж по поверхностям только негорючих материалов. Непосредственное соприкосновение кабеля с деревянным потолком запрещено: при замыкании проводов может возникнуть пожар. Такое крепление допустимо только по стенам из кирпича, камня, бетона.

### **Старый монтаж открытой электропроводки**



## Особенности закрытого способа монтажа электропроводки

Провода и кабели могут располагаться внутри строительных конструкций, стен, пола и потолка.

При этом их укладывают:

1. С обеспечением легкой замены в случае повреждения методом выдергивания из труб или полостей;
2. Стационарно, без возможности изъятия за счет покрытия штукатурными растворами и прочного сцепления с ними.

Для создания закрытой проводки требуется наличие полости в стенах и строительных элементах. Их создают при строительстве, штробят или просверливают во время ремонта. При этом обязательно учитывать, что такие действия ослабляют механические характеристики несущих конструкций, могут привести к их обрушению.

Большие технические трудности доставляет правильный монтаж закрытой электропроводки внутри зданий из горючих материалов:

- деревянных бревен;
- бруса;
- СИП-панелей.

Для них необходимо использовать марки кабелей с изоляцией не только не поддерживающей процесс горения, но и стойкой к возгоранию. Действующие нормы и правила предписывают помещать их внутрь герметичных металлических объемов, образованных трубами или специальными кожухами.

### **Проводка в металлических трубах**



<http://elektrik.info/>

Объясняется это тем, что при возникновении короткого замыкания корпус подобной защиты не позволит кислороду из атмосферного воздуха проникнуть к месту КЗ и поддерживать горение электрической дуги. В результате огонь не получит поддержки, будет предотвращено развитие пожара.

Сейчас это единственно правильный способ закрытого монтажа электропроводки в зданиях из горючих материалов, но им очень часто пренебрегают из-за сложности технической реализации.

При выборе любого метода монтажа электропроводки необходимо учитывать возможность внезапного возникновения аварийной ситуации и обеспечить меры ее быстрейшего прекращения. Эта функция возложена на защитные автоматические устройства, которые существуют в продаже большим ассортиментом и выполняют различные задачи.

Минимальные защиты обеспечивают автоматические выключатели и устройства защитного отключения в комплексе. Их применение в электропроводке является необходимым и обязательным правилом.

---

# **ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.**

**1. РАБОТА С ТЕСТАМИ**

**2. СОБРАТЬ И ПРОВЕСТИ ИСПЫТАНИЕ  
СХЕМЫ БЫТОВОЙ ПРОВОДКИ.**

## ТЕСТ «Монтаж электропроводки»

### 1. Провода делятся на :

- а. на круглые и прямоугольные;
- б. на не изолированные, монтажные, силовые и обмоточные;
- в. на алюминиевые;
- г. на медные.

### 2. Конструкция провода марки М :

- а. провод, из одной или нескольких медных проволок;
- б. круглого сечения ;
- в. квадратного сечения;
- г. цельный.

### 3. Конструкция провода марки А :

- а. провод состоит из алюминия;
- б. провод , из одной или нескольких алюминиевых жил;
- в. провод, состоит из скрученных алюминиевых проволок;
- г. провод специального сечения.

### 4. Конструкция провода марки АС :

- а. стальной провод;
- б. провод, состоящий из стального сердечника и алюминиевых проволок;
- в. талеалюминиевый провод;
- г. медный провод

## **5.Конструкция провода марки АН:**

- а.провод из алюминия;
- б.провод из обычного алюминия;
- в.провод, скрученный из проволок ;
- г.провод, скрученный из нетермообработанного алюминиевого сплава.

## **6.Расчетные характеристики медного провода сечением 4мм.кв по диаметру:**

- а.3 мм.;
- б.2,2 мм.;
- в.4мм.;
- г.1,5 мм.

## **7.Допустимые токовые нагрузки провода марки**

### **А-16 :**

- а.120 Ампер;
- б.130 Ампер;
- в.105 Ампер;
- г.150 Ампер.

## **8. Монтажные провода выполняют из :**

- а. Стали;
- б. Алюминия;
- в. Меди;
- г. Сплавов.

## **9. Голые провода В.Л. бывают:**

- а. Медные;
- б. Алюминиевые, сталеалюминиевые и стальные;
- в. Из сплавов;
- г. Из любого металла.

## **10. Марка проводов с поливинилхлоридной изоляцией:**

- а. ПРГ;
- б. АПН;
- в. АПВ, ПВ, АППВ, ППВ, АППВС, ППВС, АВТ;
- г. ПР .