

Электрические цепи всегда рассчитаны на определённую силу тока. Если по этой или иной причине сила тока в цепи становится больше допустимой, то провода могут значительно нагреться, а покрывающая их изоляция — воспламениться.

Причиной значительного увеличения силы тока в сети может быть или одновременное включение мощных потребителей тока, напри-



Рис. 89. Короткое замыкание в электропроводке

мер электрических плиток, или *короткое замыкание*.

*Коротким замыканием называют соединение концов участка цепи проводником, сопротивление которого очень мало по сравнению с сопротивлением участка цепи.*

Короткое замыкание (рис. 89) может возникнуть, например, при ремонте проводки под током или при случайном соприкосновении с открытыми контактами.

Сопротивление цепи при коротком замыкании незначительно, поэтому в цепи возникает большая сила тока, провода при этом могут сильно нагреться и стать причиной пожара. Чтобы избежать этого, в сеть включают предохранители.

Назначение предохранителей — сразу отключить линию, если сила тока вдруг окажется больше допустимой нормы. Они защищают электроприборы от выхода из строя при перегрузках в электрической сети.

Предохранители устанавливают на входе электрических и радиоприборов и установок. Они обычно изготавливаются из медной проволоки, покрытой оловом. Если сила тока превысит допустимое значение, то проволока расплавится и цепь окажется разомкнутой.

Предохранители с плавящимся проводником называют *плавкими предохранителями*. Внешний вид такого предохранителя показан на рисунке 90.

Предохранители, применяемые в квартирной проводке, располагают на специальном щитке, устанавливаемом у самого ввода проводов в квартиру (рис. 91). В каждый из проводов последовательно включают отдельный предохранитель.

На рисунке 92 изображён предохранитель, действие которого основано не на плавлении, а на тепловом расширении тел при нагревании.



Рис. 90. Плавкий предохранитель



Рис. 91. Современный квартирный щиток с предохранителями





**Рис. 92.** Предохранитель

При возникновении неисправности в цепи это устройство отключается автоматически.

**? Вопросы**

- 1.** Что может случиться с проводом, если сила тока превысит допустимую норму?
- 2.** Что может служить причиной значительного увеличения силы тока в сети?
- 3.** В чём причина короткого замыкания?
- 4.** Чем объяснить, что при коротком замыкании сила тока в цепи может достигнуть огромного значения?
- 5.** Для какой цели служат предохранители, включаемые в сеть?
- 6.** Как устроен плавкий предохранитель?