

Короткое замыкание. Предохранители



Короткое замыкание

Электрические цепи всегда рассчитаны на определенную силу тока. Если по той 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, например 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 может возникнуть, например, при ремонте проводки под током или при случайном соприкосновении оголенных проводов.

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

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.



Главная часть предохранителя – проволока из легкоплавкого металла (например, из свинца), проходящая внутри фарфоровой пробки. Пробка имеет винтовую нарезку и центральный контакт. Нарезка соединена с центральным контактом свинцовой проволокой. Пробку ввинчивают в патрон, находящийся внутри фарфоровой коробки.

Свинцовая проволока представляет, таким образом, часть общей цепи.

Толщина свинцовых проволок рассчитана так, что они выдерживают определенную силу тока, например 5 А, 10 А и т. д. Если сила тока превысит допустимое значение, то свинцовая проволока расплавится и цепь окажется разомкнутой.



Предохранители с плавящимся проводником называют плавкими предохранителями, в котором перегоревшую деталь можно заменить.

Еще есть предохранители, действие которых основано не на плавлении, а на тепловом расширении тел при нагревании.





*Предохранители располагают на специальной щитке, устанавливаемом у самого ввода проводов в квартиру, называемом **счетчиком**.*

В каждый из проводов последовательно включают отдельный предохранитель



Некоторые люди вместо настоящих предохранителей вставляют «жучки», т. е. различные проволочки. Этого делать нельзя, т. к. обычная проволока при резком возрастании силы тока не перегорает и электрическая цепь не прерывается, следовательно произойдет возгорание проводов всей проводки, а это ведет к пожару.

Правила безопасности при работе с электроприборами

Опасность поражения током требует обязательного соблюдения правил безопасного труда при работе с электрическими цепями. Прикоснувшись к проводнику, находящемуся под напряжением, человек включает себя в электрическую цепь.

Примеры опасных для жизни случаев поражения человека электрическим током



Правила безопасности при работе бытовых электроприборов



1. Не тяни вилку за провод из розетки.
При выключении электроприбора, придерживай корпус розетки рукой.
2. Следи, чтобы кабель (шнур) электротехники был защищен от случайного повреждения.
3. Следи, чтобы кабели или провода не соприкасались с металлическими, горячими, влажными и масляными поверхностями или предметами.
4. Не допускай натяжения и перекручивания кабеля (шнура).
5. Включай электротехнику только после ее установки в рабочее положение.
6. Предохраняй электротехнику от ударов, падений, попаданий в нее грязи и воды.
7. При появлении запаха или дыма, сильного шума или вибрации немедленно отключи электротехнику от электросети.
8. Запрещается: производить самостоятельно вскрытие и ремонт бытовой электротехники под напряжением; оставлять без присмотра включенную электротехнику.



Действие электрического тока на организм человека

Электротравма – поражение электрическим током организма человека

Действие электрического тока на организм характеризуется основными поражающими факторами:

- ✓ **электрический удар, приводящий к судорогам, остановке дыхания и сердца;**
- ✓ **электрические ожоги;**
- ✓ **механическое воздействие;**
- ✓ **биологическое действие тока выражается в раздражении и перевозбуждении нервной системы.**