

Короткое

замыкание.

Предохранитель.



Причина Короткого замыкания

Короткое замыкание возникает при соединении двух проводов цепи, присоединенных к разным зажимам (например, в цепях постоянного тока это "+" и "-") источника через очень малое сопротивление, которое сравнимо с сопротивлением самих проводов. Ток при коротком замыкании может превысить номинальный ток в цепи во много раз. В таких случаях цепь должна быть разорвана раньше, чем температура проводов достигнет опасных значений.



Любой проводник во всех электрических устройствах, а также в бытовых электрических цепях рассчитан на какой-то определенный максимальный ток, превышение которого ведет к нарушению работоспособности электроаппаратуры и возгоранию. Практически максимально возможный ток может быть превышен из-за короткого замыкания цепей по различным причинам: нарушение изоляции проводов, попадания воды в устройство и т.д.

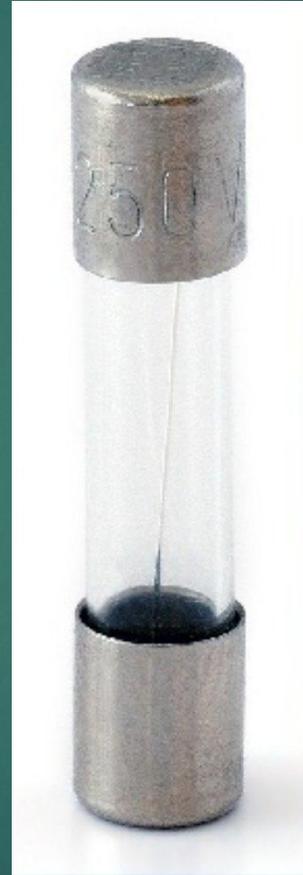
При коротком замыкании резко и многократно возрастает сила тока, протекающего в цепи, что, согласно закону Джоуля — Ленца приводит к значительному тепловыделению, и, как следствие, возможно расплавление электрических проводов, с последующим возникновением возгорания и распространением пожара.



Результат короткого замыкания



Для защиты проводов от перегрева и предупреждения воспламенения окружающих предметов в цепь включаются аппараты защиты, например, плавкие предохранители).



Автоматический предохранитель

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ (ПРАВИЛЬНОЕ НАЗВАНИЕ: АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ТАКЖЕ НАЗЫВАЕТСЯ «АВТОМАТ ЗАЩИТЫ», «ЗАЩИТНЫЙ АВТОМАТ», "АВТОМАТ ЗАЩИТЫ СЕТИ; ИЛИ ЖЕ ПРОСТО «АВТОМАТ») СОСТОИТ ИЗ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КОРПУСА, ВНУТРИ КОТОРОГО РАСПОЛАГАЮТСЯ ПОДВИЖНЫЙ И НЕПОДВИЖНЫЙ КОНТАКТЫ. ПОДВИЖНЫЙ КОНТАКТ СНАБЖЁН ПРУЖИНОЙ, ПРУЖИНА ОБЕСПЕЧИВАЕТ УСИЛИЕ ДЛЯ БЫСТРОГО РАСЦЕПЛЕНИЯ КОНТАКТОВ. МЕХАНИЗМ РАСЦЕПЛЕНИЯ ПРИВОДИТСЯ В ДЕЙСТВИЕ ОБЫЧНО ДВУМЯ РАСЦЕПИТЕЛЯМИ: ТЕПЛОВЫМ И/ИЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ.

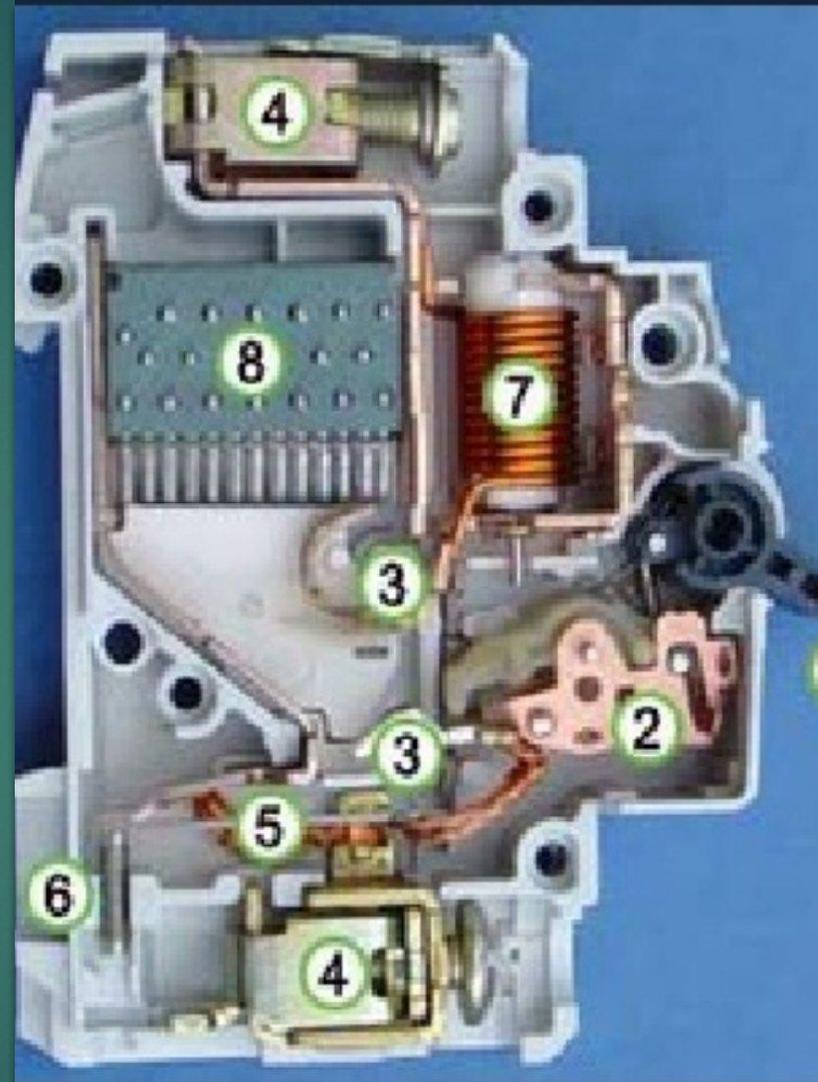
История изобретения

Автомат защиты линии был изобретён американским учёным Чарлзом Графтоном Пэйджем в 1836 году.

Первую конструкцию автоматического выключателя описал Эдисон в 1879 году, в то время как его коммерческая система электроснабжения использовала плавкие предохранители. Конструкция современных автоматических выключателей была запатентована швейцарской компанией Brown, Boveri & Cie в 1924 году.

Устройство автоматического предохранителя

- 1 — тумблерный вкл/выключатель;
- 2 — механический привод;
- 3 — контактная система;
- 4 — разъёмы (2 шт);
- 5 — тепловой расцепитель
- 6 — винт настройки тока срабатывания;
- 7 — электромагнитный расцепитель;
- 8 — дугогасительная камера.



Для того, чтобы не было короткого замыкания:

- провода не должны пересекаться;
- на электроприборы не должна попадать вода;
- электроприборы не должны перегреваться.
- на приборах и в сети должны стоять предохранители



Таким образом различно вида
предохранители
предотвращают последствие
короткого замыкания и играют
важную роль в жизни человека