



Вакуумные выключатели

Подготовил студент гр. Д020
Сушинов.В.К

Типы вакуумных выключателей



Выключатели серии ВВТ

$U_{ном} = 110 \text{ кВ}$

$I_{ном} = 1250 - 1600 \text{ А}$

$I_{откл} = 20 - 31.5 \text{ кА}$



Выключатели серии ВВП

$U_{ном} = 110 \text{ кВ}$

$I_{ном} = 2000 \text{ А}$

$I_{откл} = 31.5 \text{ кА}$



Вакуумные выключатели

Преимущества вакуумных выключателей:

- ▶ Простота конструкции
- ▶ Малые габариты
- ▶ Пожаро и взрывобезопасность
- ▶ Бесшумность и простота эксплуатации
- ▶ Высокая надежность



Вакуумные выключатели

Недостатки вакуумных выключателей:

- ▶ Сравнительно малая отключающая способность
- ▶ Коммутационные перенапряжения
- ▶ Необходимость контроля вакуума



Принцип действия вакуумного выключателя

Когда размыкаются контакты, в промежутке (в вакууме) ток коммутации создает электрический разряд – дугу.

Ее существование поддерживается за счет испаряющегося металла с поверхности самих контактов в промежутке с вакуумом.

Образованная парами ионизированного металла плазма – проводящий элемент. Она поддерживает условия протекания электрического тока. В тот момент, когда кривая переменного тока проходит через ноль, электрическая дуга начинает гаснуть, а пары металла фактически мгновенно (за десять микросекунд) восстанавливают электрическую прочность вакуума, конденсируясь на поверхностях контактов и внутренностях дугогасящей камеры.

В это время восстанавливается напряжение на контактах, которые к тому моменту уже разведены. Если остаются после восстановления напряжения перегретые локальные участки, то они могут стать источниками эмиссии частичек заряженных, что вызовет пробой вакуума и протекание тока. Для этого используют управление дугой, поток тепла равномерно распределяют на контактах.



Спасибо за внимание!