Автоматическое повторное включение (АПВ)

Выполнил студент группы ЭЭТб-1901а

Пауков М. А.

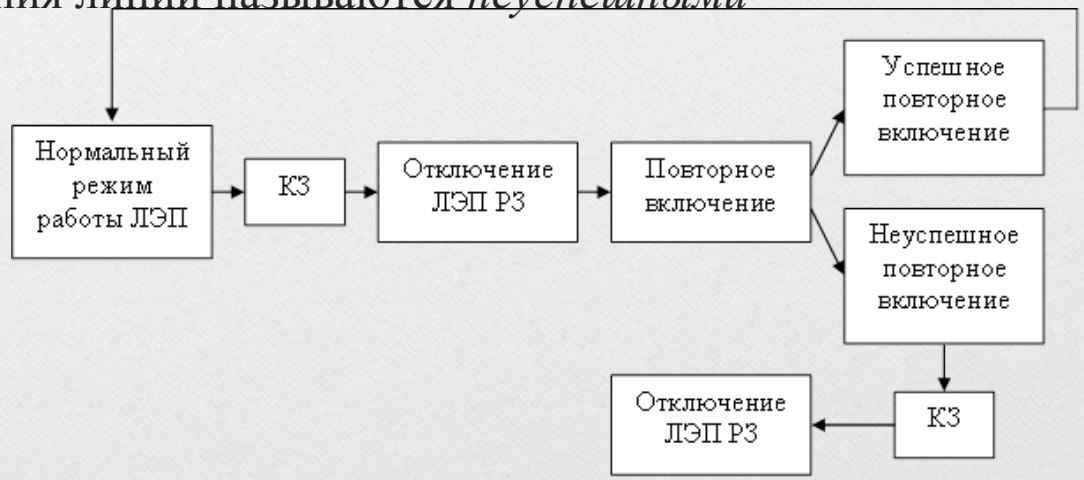
ВВЕДЕНИЕ

- Значительная часть КЗ на воздушный линиях электропередачи самоустраняется (перекрытие изоляции, схлестывание проводов и т.п.)
- Такие самоустраняющиеся повреждения принято называть *неустойчивыми*
- Согласно статистике о повреждаемости ВЛ доля неустойчивых повреждений составляет 50-90%
- Остальную часть составляют *устойчивые* повреждения (обрывы проводов, тросов или гирлянд изоляторов, падение или поломка опор и т. д.)

- Обычно при ликвидации аварийного режима оперативный персонал производит опробование ВЛ обратным включением под напряжение. Эту операцию называют *повторным включением*.

- повторные включения при неустойчивых повреждениях принято называть *успешными*.

- при повторном включении ВЛ с устойчивым повреждением вновь возникает КЗ, и она вновь отключается защитой. В данном случае включения линий называются *неуспешными*



Назначение и область применения АПВ

АПВ применяется для:

- питающих объекты (КЛ) кабельных и (ВЛ) воздушных линий электропитания,
- секций и систем шин подстанции,
- комплексных распредустройств (КРУН),
- для двигателей и трансформаторов.

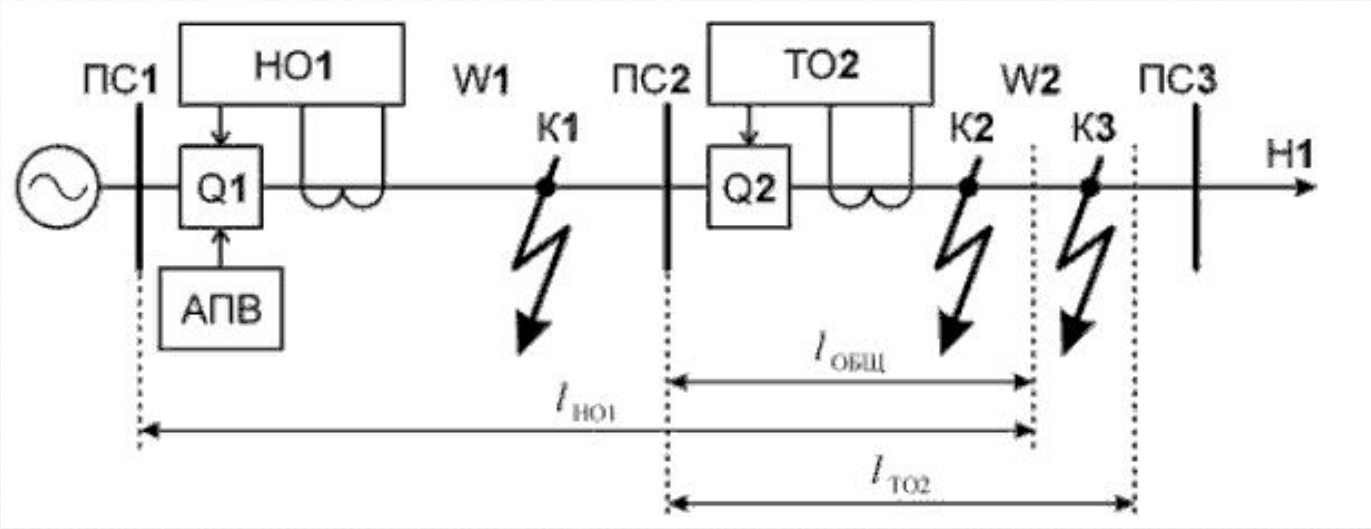


Схема линии с неселективной токовой отсечкой и АПВ

Схема демонстрирует действие КЗ, если оно произошло вне общей зоны действия защит lобщ, а зоне действия ТО2 (место КЗ), то защита отключает линию W2, линия W1 останется под напряжением, в том случае если КЗ будет устойчивым АПВ отключит линию.

Требования к АПВ согласно правилам эксплуатации и практики

1) Устройство АПВ должно срабатывать при всех случаях аварийного отключения выключателя.
Исключение – АПВ не должно срабатывать при аварийных отключениях сразу после включения выключателя оператором (1,5- 2 с)
2) Устройство АПВ не должно действовать при отключении выключателя оператором.
3) Повторное включение должно произойти как можно быстрее. (однократное АПВ Т=0.5-0.7с)
4) Схема АПВ должна обеспечивать заданную кратность действия.
5) Схема АПВ должна обеспечивать автоматический возврат в исходное положение готовности к новому циклу после надёжного включения выключателя (15- 25 с).
6) Неисправность АПВ не должна приводить к многократным включениям выключателя на устойчивое КЗ.

Принципиальная схема АПВ

Принципиальная схема однократного АПВ для линии ВЛ с масляным выключателем приведена на рисунке ниже

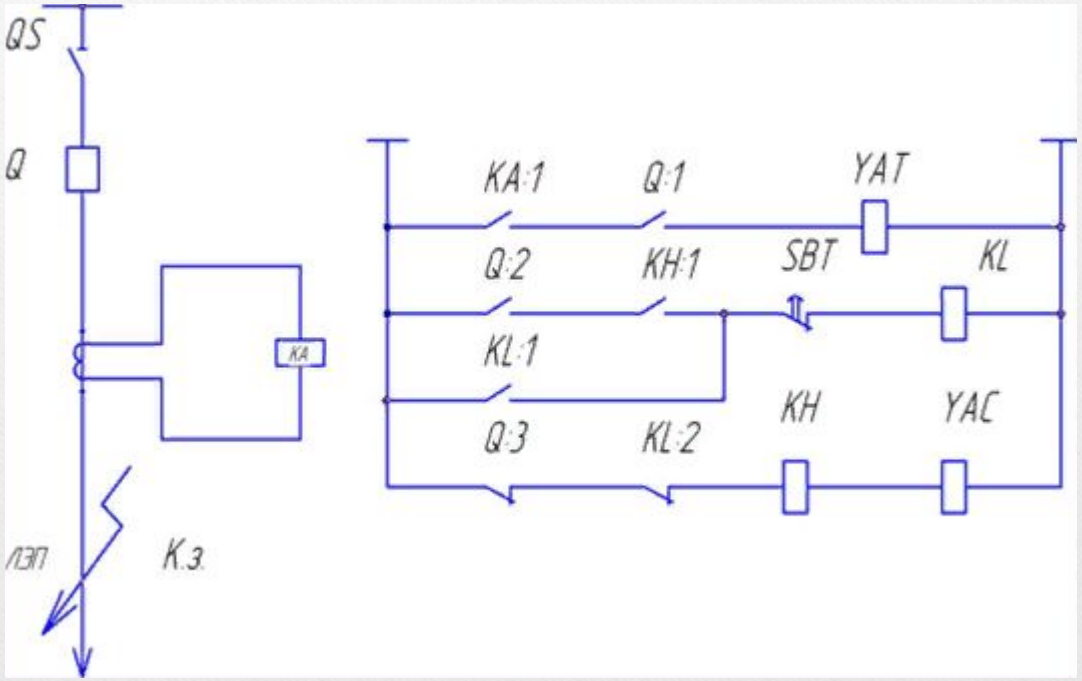


Схема однократного АПВ воздушной линии (ВЛ)

Типы АПВ и их классификация

Современные микропроцессорные устройства АПВ

Устройство УЗА-10 РС – устройство релейной защиты, автоматики и управления присоединений.

Особенности обслуживания устройств АПВ

- При эксплуатации введенные в работу устройства находятся только в ведении оперативного персонала
- Все срабатывания АПВ фиксируются автоматикой (регистрирующими приборами) и записями диспетчера в оперативном журнале
- Для периодических обслуживаний и профилактических работ устройства АПВ выводятся из работы и передаются персоналу службы МСРЗАИ (местная служба аппаратуры, релейной защиты и автоматики)
- По окончании проверок составляется протокол, делается заключение об исправности и участвует во вводе устройств РЗА в работу

Спасибо за внимание