

ЗАЩИТА СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ ОТ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ПРОВАЛОВ НАПРЯЖЕНИЯ

Данильченко С.С.

Научные руководители – проф. Гуревич В.И.

Центральная Лаборатория Электрической компании Израиля,
проф. Савченко П.И.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени Петра Василенко

(61052, Харьков, ул. Энгельса, 19, кафедра АЭМС, тел.: (057) 712-50-56

E- mail: fektkhstua@ukr.net)

Анализ последних достижений и публикаций. Основными причинами провалов напряжения в сетях 0,4 кВ собственных являются короткие замыкания во внешних сетях высокого напряжения.

Цель исследования. Разработать устройство, обеспечивающее быстроедействующее принудительное отключение контактора, обеспечивающего питание силовой электронной аппаратуры.

Основные материалы исследования. Для повышения надежности питания собственных нужд на подстанциях устанавливаются трансформаторы питающихся от разных линий. Подключение и отключение цепей собственных нужд подстанций к этим трансформаторам осуществляется с помощью мощных электромагнитных контакторов.

Предлагаемое решение задачи. С учетом характера нагрузки, питающейся от цепей собственных нужд подстанций (чувствительная к кратковременным провалам напряжения силовая электронная аппаратура) должна быть отключена контактором, при снижении напряжения в сети ниже 160 В и возвращена в исходное состояние при восстановлении напряжения до значения выше 185 В с выдержкой времени 5 – 10 с. Однократный перерыв в 5 – 10 с в сети собственных нужд переменного тока подстанции не вызывает серьезных нарушений работы подстанции, имеющей мощную аккумуляторную батарею, от которой питаются наиболее ответственные потребители.

Для обеспечения быстродействующего отключения контактора при снижении напряжения в сети существует несколько типов реле, подходящих для управления контактором. Это реле контроля провалов напряжения типа РКН-1-3-15 производства С.Петербург и реле минимального напряжения, совмещенное с таймером типа GBP2150, производимый компанией Midland Jay. Время реакции устройства на провал напряжения 5 мс. Время возврата после восстановления напряжения может регулироваться от 1 до 10 с.

Вывод. Для защиты провалов напряжения силовой электронной аппаратуры, питающейся от сети собственных нужд, может быть использовано разработанное нами устройство, обеспечивающее быстродействующее принудительное отключение контактора.