

ПРИМЕНЕНИЕ ВСТАВОК МИР ВС-01 С ОПРЕДЕЛИТЕЛЕМ МИР ОПЛ-01 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВРЕЖДЕННОЙ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ С ОДНОФАЗНЫМ ЗАМЫКАНИЕМ НА ЗЕМЛЮ

Батулько Д.В. (НПО "МИР", г. Омск, Россия)

В настоящее время актуальной задачей в сетях 6-10 кВ является селективное определение поврежденной воздушной линии (ВЛ) при однофазном замыкании на землю (ОЗЗ) [1]. На объектах энергоснабжения с отходящими ВЛ, поврежденное присоединение можно определить только при наличии кабельной вставки [2]. Большинство подстанций 35/6(10) кВ с отходящими ВЛ не имеют кабельной вставки и оснащены только общей сигнализацией ОЗЗ [3], поэтому для определения поврежденной линии требуется поочередно отключать отходящие линии. Существуют объекты, критичные к кратковременным отключениям. Для изготовления кабельной вставки до первой опоры необходимо 10-15 м трехжильного кабеля 6(10) кВ и две муфты (одна из которых наружной установки).

Более простым решением является применение вставки МИР ВС-01 (вставка). Вставка, предназначена для установки в шкафы комплектных распределительных устройств (КРУ) 6 кВ и обеспечивает возможность подключения трансформаторов тока нулевой последовательности (ТТНП). Вставка состоит из комплекта перемычек и ТТНП. Каждая из перемычек представляет собой отрезок одножильного кабеля с концевыми муфтами с обеих сторон. Для изготовления вставок используется кабель из сшитого полиэтилена и термоусаживаемые концевые муфты. Преимущества применения вставки (по сравнению с кабельной вставкой до первой опоры): меньший расход кабеля; снижение вероятности появления двух-, трехфазных КЗ за счет использования одножильного кабеля; снижение уровня воздействия окружающей среды (кабель и муфты находятся внутри шкафа КРУ); удобство монтажа и более высокая надежность. Вставки могут эксплуатироваться в составе шкафов КРУ типов К-47, К-59, КРН-3-10, ST7, ШВВ-1-10-3У2.1 и других, с аналогичной конструкцией и габаритными размерами. На вставки МИР ВС-01 получен сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ05.Н03613. Установка вставки в шкаф КРУ типа К-47 (К-59) приведена на рисунках 1 а,б.

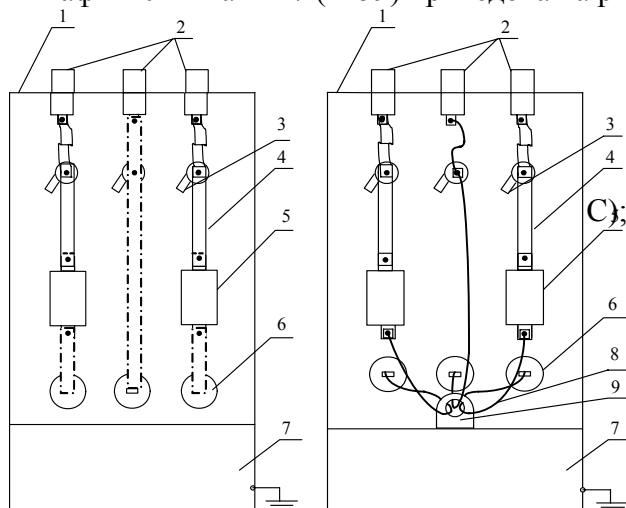


Рисунок 1а

Рисунок 1б

- 1 – шкаф КРУ – К-47(К-59);
- 2 – проходные изоляторы;
- 3 – контакты заземляющих ножей;
- 4 – шины;
- 5 – трансформаторы тока (на фазах А и С);
- 6 – к масляному выключателю;
- 7 – отсек масляного выключателя;
- 8 – перемычки из кабеля на 10 кВ;
- 9 – ТТНП.

Рисунок 1а. Внешний вид шкафа КРУ К-47 (К-59) со стороны высоковольтной части. Рисунок 1б. Внешний вид шкафа КРУ К-47 (К-59) со стороны высоковольтной части с установленной вставкой МИР ВС-01.

Вставки могут использоваться совместно с определителем поврежденной линии МИР ОПЛ-01 для определения поврежденного фидера в сети 6 кВ при ОЗЗ. Данное техническое решение подтверждено положительными результатами испытаний и опытной эксплуатацией.

Литература

1. Правила устройства электроустановок. 6-е изд., с изм., испр. и доп. СПб, 1999.
2. Федосеев А.М. Федосеев М.А. Релейная защита электроэнергетических систем: Учеб. для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1992.
3. Борухман В.А. Об эксплуатации селективных защит от замыканий на землю в сетях 6-10 кВ и мероприятиях по их совершенствованию.// Энергетик. – 2000.–№1.