

ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ ДЛЯ ИНДИКАТОРОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Айбулатов Алексей Андреевич

Айбулатова Кристина Альбертовна

Садыков Айзат Анзалифович

студенты 1 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

Аннотация. Индикаторы короткого замыкания обладают рядом недостатков. Горячей проблемой является питание устройств, в связи с недолговечностью встроенных батареек.

Ключевые слова: индикаторы, трансформатор тока, трансформатор напряжения, измерительные приборы.

Климатические условия в России отличаются очень холодными зимами. Такой источник питания, как литиевые батареи, находящиеся в незащищенном от мороза устройстве, к сожалению, не могут обеспечить длительное время работы блока сбора и передачи информации (далее просто блока). Срок службы батареи сильно уменьшается, что снижает надежность всего устройства [1].

Для достижения большей надежности, а также для упрощения обслуживания ИКЗ возможно внедрение нового источника питания - комбинированное устройство (трансформатор тока + трансформатор напряжения).

В качестве комбинированного устройства, выбираем трансформатор 3хЗНТОЛП-НТЗ-6(10).

Трехфазная группа (комбинированных трансформаторов) 3хЗНТОЛП-НТЗ-6(10)(-01) (именуемая в дальнейшем «трехфазная группа») обеспечивает передачу сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, и предназначена для использования в цепях коммерческого учета электроэнергии в электрических установках переменного тока на класс напряжения до 6 кВ (3хЗНТОЛП-НТЗ-6, 3хЗНТОЛП-НТЗ-6-01) и до 10 кВ (3хЗНТОЛП-НТЗ-10, 3хЗНТОЛП-НТЗ-10-01).

Технические данные трехфазной группы трансформаторов напряжения входящих в состав трехфазной группы приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Основные параметры трансформатора тока в составе комбинированного

трансформатора ЗНТОЛП-НТЗ-6(10)(-01)

Параметр	Значение
Номинальный первичный ток, А	От 5 до 400
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота напряжения питающей сети, Гц	50
Средний срок службы трансформатора, не менее, лет	30
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ2 в диапазоне рабочих температур от минус 60 до плюс 55С; Т2 в диапазоне рабочих температур от минус 10 до плюс 60С.

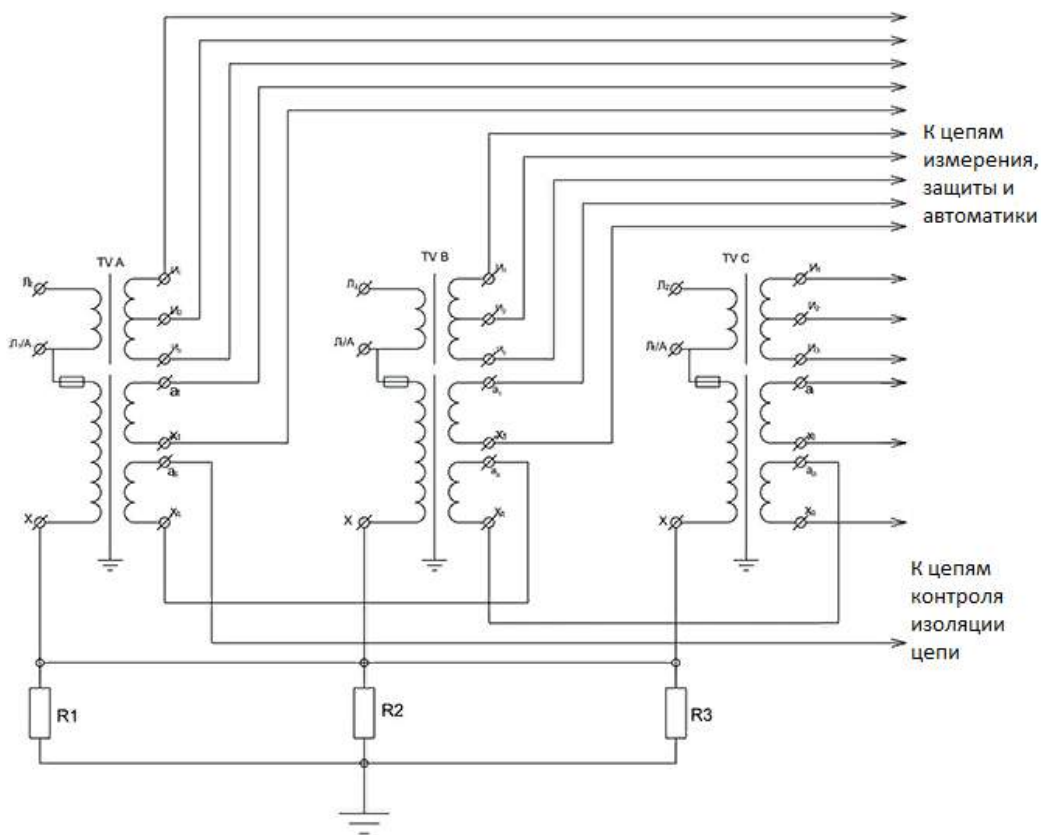


Рис.1. Схема соединения 3×ЗНТОЛП-НТЗ-6(10)

Предполагается, что комбинированное устройство будет устанавливаться стационарно на опоре и запитываться от линии 6-35 кВ [2]. Далее оно будет подключено к блоку связи индикаторов короткого замыкания. В свою очередь блок будет запитываться от комбинированного устройства, а батарея будет служить резервом. В случае перебоя питания на линии или повреждения комбинированного устройства, включится резерв и прекращения питания не произойдет, а блок произведет передачу данных о неполадках оперативному персоналу.

В случае близкого расположения нескольких линии, комбинированным устройством можно запитать несколько блоков.

В заключение можно отметить, что комбинированное устройство имеет такие преимущества перед стандартным питанием как:

- 1) Более надежный и эффективный источник питания, не требующий постоянного контроля оперативного персонала, а также не требующий периодических финансовых вложений;
- 2) Комбинированное устройство выдерживает разность температур окружающей среды;
- 3) Увеличен срок службы источника питания (не менее 30 лет);
- 4) Индикаторы получают резерв питания;
- 5) Возможность запитать несколько блоков измерения и передачи данных с одного комбинированного устройства;

Список литературы:

1. Электронный ресурс. <https://dic.academic.ru>. - (Дата обращения: 22.07.2019)
2. В.А.Шуин, А.В.Гусенков, Защиты от замыканий на землю в электрических сетях 6-10кВ, Москва – 2001.