

Определение поврежденного участка распределительной электрической сети

Калентионюк Е.В.

Белорусский национальный технический университет

В условиях эксплуатации распределительных электрических сетей для определения поврежденного участка в линии напряжением 6-10 кВ, в основном, используется метод оперативных переключений коммутационных аппаратов путем переезда оперативно-выездной бригады. Данный методический подход к определению поврежденного участка приводит к большой длительности перерыва электроснабжения потребителей, срабатывания ресурса коммутационных аппаратов и значительным транспортным и трудовым затратам электрических сетей.

Уменьшение времени определения поврежденного участка может быть достигнуто путем использования дистанционных методов определения места и зоны повреждения на линии электропередачи. Для распределительных электрических сетей наиболее перспективными являются методы, основанные на измерении и фиксации параметров аварийного режима в момент короткого замыкания и знаний параметров линий электропередачи. Однако дистанционные методы не позволяют определить точно расстояние до места повреждения, а значить и поврежденный участок линии электропередачи.

Повышение точности и быстродействия определения поврежденного участка возможно при дополнительном применении топографических средств на линиях электропередачи. При автоматизации распределительных электрических сетей наиболее перспективным является применение стационарных индикаторов короткого замыкания и однофазного замыкания на землю с токами срабатывания на уровне 0,5 А. Это позволяет индикаторам уверенно определять однофазные повреждения без принятия каких-либо мер по увеличению токов нулевой последовательности.

Децентрализованное автоматическое управление коммутационными аппаратами для определения поврежденного участка может быть реализовано в электрических сетях, питающий потребителей I и II категорий по надежности электроснабжения, пусковыми факторами которого является изменение величины тока или отсутствия (наличия) напряжения на контролируемом участке сети.