

УДК 621.311

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ НА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Ермола Д.С.

Научный руководитель – старший преподаватель Булойчик Е.В.

Внедрение приборов определения места повреждения началось в нашей стране в 60-х годах и в настоящее время большинство линий напряжением 110 кВ и выше оснащено такими приборами.

Известно большое количество различных методов определения места повреждения (ОМП) и определения места короткого замыкания (ОМКЗ).

Прежде всего, методы делятся на дистанционные и топографические. Топографические методы подразумевают определение искомого места непосредственно при движении по трассе, и средства топографического отыскания места повреждения находятся в распоряжении поисковой бригады. Дистанционные методы подразумевают использование приборов и устройств, устанавливаемых на подстанциях и указывающих расстояние до повреждения.

Другое деление методов – на высокочастотные и низкочастотные. Под низкочастотным диапазоном подразумеваются частоты от нуля до нескольких килогерц. Под высокочастотным – десятки килогерц.

В настоящее время в энергосистемах преимущественное распространение получили методы определения места КЗ, основанные на измерении параметров нулевой последовательности, несмотря на то, что при этом невозможно определить место междуфазного замыкания.

Фиксирующие приборы используются в энергосистемах преимущественно для фиксации симметричных составляющих токов и напряжений нулевой или обратной последовательности. Передача показаний фиксирующих приборов может быть осуществлена автоматически по телеканалу, а для расчетов диспетчером могут быть использованы различные вычислительные средства. В последние годы в энергосистемах получили распространение фиксирующие омметры ФИС.

Определение мест повреждения по показаниям фиксирующих приборов на ВЛ электропередачи производится путем двухсторонних или односторонних измерений параметров аварийного режима. Выбор метода определения места повреждения зависит от конкретных условий – конфигурации сети, параметров контролируемой линии и другие.

Внедрение фиксирующих приборов для определения мест повреждения в электрических сетях 6–750 кВ является одним из важных факторов повышения надежности электроснабжения потребителей, снижения потерь электроэнергии в сетях, обеспечения экономичности эксплуатации и безопасности обслуживания электрических сетей.

В настоящее время известно несколько модификаций фиксирующих приборов с запоминающими конденсаторами. Они различаются в основном схемами считывающих устройств и конструкциями воспроизводящих элементов. К этой группе фиксирующих приборов относятся приборы ФИП, ФИ11-1 и ФИП-2, ЛИФП, Ф11Т, ФПН и ФИС. Считывающее устройство этих приборов выполнено в виде вспомогательного конденсатора и измерительного реле, производящих разряд запоминающего конденсатора дискретными ступенями. Выходным элементом приборов является счетчик импульсов, регистрирующий число циклов разряда.

Применение современных средств для определения мест повреждения существенно улучшает технико-экономические показатели электроснабжения народного хозяйства,

повышает надежность работы энергосистем, сокращает аварийный недоотпуск электроэнергии потребителям и значительно сокращает трудозатраты на отыскание повреждений.

Литература

Кузнецов, А.П. Определение мест повреждения на воздушных линиях электропередачи / А.П. Кузнецов. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 94 с.