

В.В. АБЛАЖЕЙ, А.В. ТКАЧЕНКО, А.А. МИНЧЕНКО, к. т. н.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕГАЗОВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЗЕМЛЕНИЮ ОПОР ВОЗДУШНЫХ ЛЭП

Грозозащитная функция заземляющих устройств (ЗУ) опор воздушных линий (ВЛ) электропередачи 110 кВ и более высокого напряжения с тросом является определяющей при нормировании наибольшего значения сопротивления заземления на ВЛ. Однако эти значения сопротивления никаким образом не ставят в соответствие эффективность грозозащиты ВЛ, а в конечном итоге, надежность электроснабжения потребителей, и сопротивление растеканию ЗУ опор ВЛ. Вместе с тем имеет место существенное (в разы) различие в числе грозовых отключений ВЛ 110-330 кВ, выполненных на опорах различной конструкции, но имеющих одинаковые сопротивления заземления в пределах (10-30) Ом. В то же время, существуют решения, позволяющие производить выбор наибольшего значения сопротивления растеканию ЗУ опор ВЛ во взаимосвязи с требуемой надежностью электроснабжения потребителей по критерию обеспечения готовности оборудования энергосистемы. Такому критерию соответствует нормируемая периодичность ремонта линейных выключателей, значения которой могут быть использованы при решении задачи выбора наибольшего значения сопротивления ЗУ опор. Принятие указанного критерия означает, что в межремонтный период происходит полное исчерпание коммутационного ресурса выключателя присоединения ВЛ. При этом долевое участие в исчерпании ресурса составляют отключения токов однофазных коротких замыканий (КЗ) при грозе.

В перспективе, при широком внедрении элегазовых выключателей и накоплении опыта их эксплуатации может потребоваться пересмотр критериев выбора комплекса средств грозозащиты ВЛ и, собственно, наибольших значений сопротивления ЗУ опор. При более высоком коммутационном ресурсе элегазовых выключателей (по сравнению с воздушными и масляными) надежность электроснабжения будет определяться готовностью других видов подстанционного оборудования, чувствительных к воздействию грозовых перенапряжений и токов КЗ от них, например, силовых трансформаторов.

Выполнен анализ возможности использования в качестве практического критерия выбора наибольшего значения сопротивления ЗУ опор ВЛ электродинамической устойчивости силовых трансформаторов к действию токов.