

ПРИМЕНКО С. И., ГУРИН А. Г., профессор, д.т.н.

ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАРЯЖЕНИЯ НА 110 КВ И ВЫШЕ

С течением времени и запросами энергопотребителей выросла мощность и количество передаваемой электроэнергии. Возводятся новые ВЛ электропередач, прокладываются новые высоковольтные кабельные линии, которые в свою очередь подвержены грозовым перенапряжениям. Для борьбы с этими перенапряжениями используют ОПНы, изготовленные из металлооксидных варисторов на основе оксида цинка.

Принцип защиты схемы варистором состоит в резком уменьшении его внутреннего сопротивления до долей Ом при возникновении импульса напряжения, и соответствующее шунтирование защищаемого объекта. Результатом является резкое увеличение тока, протекающего через варистор. Основными параметрами, которых достаточно, чтобы, в основном, характеризовать варистор, можно считать: 1) номинальное (рабочее) напряжение (постоянное U_{dc} или переменное U_{rms}); 2) так называемые ток перегрузки (импульсный) I_{max} и энергия импульса W_{max} ; 3) рассеиваемая мощность P_{max} .

В настоящее время при проектировании защиты ВЛ с помощью установки ОПН на опорах рассматривается также и безыскровое присоединение аппарата. Оба способа имеют как преимущества, так и недостатки.

Установка ОПН на опорах лишь тогда может быть признана технически и экономически оправданной, если показатели надежности эксплуатации ВЛ, оснащенных защитными аппаратами, повышаются. При этом необходимо учитывать также надежность эксплуатации и самого защитного аппарата. Обычно в качестве показателя надежности эксплуатации ВЛ, не оснащенной защитными аппаратами типа ОПН, принимается число отключений ВЛ в течение года на 100 км линии и 100 грозовых часов. При этом отключение ВЛ связано с перекрытием изоляции от удара молнии в фазный провод, трос или опору с последующим включением ВЛ в цикле ОАПВ или ТАПВ, а при не устраненном замыкании перерыв в электроснабжении сопровождается до выяснения причины неуспешного повторного включения.

Использованные источники: 1. Костенко М.В., Кадомская К.П., Левинштейн М.Л., Ефремов И.А. Перенапряжения и защита от них в воздушных и кабельных электропередачах высокого напряжения. – Л.: Наука, 1988. – 302 с. 2. В.Б. Квасков, М. А. Чернышова Электрофизические свойства и применение металлооксидных варисторов, Москва, Информэлектро-1985.