

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕРРОРЕЗОНАНСНЫХ ЯВЛЕНИЙ НА ПОДСТАНЦИЯХ

ХУММАЕВА О.Х. (*Государственный энергетический институт
Туркменистана*)

*Научный руководитель: Д. Нурмухаммедов
Государственный энергетический институт Туркменистана,
г. Мары, Туркменистан*

Феррорезонанс – опасное явление, которое может приводить к серьезным авариям. Поэтому нужно использовать все возможные методы по его предотвращению и подавлению, как на стадии проектирования так и в процессе эксплуатации.

Феррорезонансные явления возникают в электрических цепях содержащих нелинейную индуктивность и емкость. На подстанциях при оперативных переключениях могут образоваться различные последовательные или последовательно-параллельные схемы соединения индуктивности трансформатора напряжения с емкостью шин и конденсаторов, шунтирующих контактные разрывы выключателей. При определенном сочетании параметров индуктивных и емкостных элементов в цепи может возникнуть феррорезонанс, это вызывает скачки напряжения и тока в обмотке трансформатора напряжения, что может привести к повреждению трансформатора напряжения и оборудования и подстанций. В плане конкретных действий по предотвращению и подавлению феррорезонанса можно привести:

- выбор схем электрических соединений распределительных устройств 150-500 кВ, в которых возникновение феррорезонанса с электромагнитными трансформаторами напряжения исключено;
- снятие емкостных делителей напряжения с воздушных выключателей 110 кВ, для остальных – по согласованию с заводом-изготовителем;
- увеличение емкости системы шин;
- изменение порядка ведения оперативных переключений;
- применение емкостных трансформаторов напряжения НДЕ;
- применение устройств, фиксирующих возникновение феррорезонанса и осуществляющих его подавление и вывод трансформатора напряжения из феррорезонанса.

Существуют “антиферрорезонансные” электромагнитные трансформаторы напряжения, которые не должны являться причиной феррорезонансных явлений, а в случае возникновения их демпфировать. Антиферрорезонансным является “трансформатор, устойчиво работающий при наличии в сети феррорезонансных явлений”. Целесообразно указать в нормативных документах, что антиферрорезонансный трансформатор не должен вызывать феррорезонанс и смещение нейтрали за пределы

установленные нормами и должен во всех длительно возможных режимах сохранять свои метрологические характеристики в установленных пределах.