

Координация уровней токов короткого замыкания

БОБКО Н.Н., БАРАН А.А., ГАВРИЕЛОК Ю.В., КОЗЕЛ А.С.
Белорусский национальный технический университет

Разработка эффективных методов и средств ограничения токов КЗ является одним из центральных вопросов проблемы координации уровней токов КЗ. Его решение в силу технических и экономических условий достаточно затруднено и требует совместных, тщательно согласованных усилий научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных организаций.

Наиболее распространенными и действенными способами ограничения токов КЗ являются:

- оптимизация структуры и параметров электростанций, сетей и энергосистем (схемные решения);
- деление сетей;
- использование различного типа токоограничивающих устройств и аппаратов;
- оптимизация режима нейтралей силовых трансформаторов.

Схемные решения позволяют производить продольное и поперечное разделение сетей с лимитированием предельно допустимого для них уровня токов КЗ. Тщательно обоснованные схемные решения освобождают энергосистемы от принятия в условиях эксплуатации вынужденных и порой неоптимальных мер по ограничению токов КЗ.

Деление сети есть вынужденное в условиях эксплуатации решение, ведущее к уменьшению жесткости эксплуатируемых сетей с целью ограничения токов КЗ в примыкающих узлах сети.

К токоограничивающим устройствам и средствам относятся: реакторы с линейной характеристикой (одинарные, сдвоенные, сухие, масляные); управляемые реакторы с нелинейной характеристикой; трансформаторы и автотрансформаторы с расщепленными обмотками низшего напряжения; токоограничивающие коммутационные аппараты (ограничители ударного тока, тиристорные выключатели, предохранители и т. п.); резисторы с линейной или нелинейной характеристиками.

Для оптимизации режима нейтралей можно использовать: частичное разземление нейтралей трансформаторов 110–220 кВ, включение в нейтрали резисторов и реакторов.