

СТАРИКОВ С.В., ГУЛЬ В.И., канд. техн. наук

ОЦЕНКА ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ НА НЕНАГРУЖЕННОМ ТРАНСФОРМАТОРЕ ПРИ СРЕЗАХ ТОКА

Высоковольтные вакуумные выключатели имеют ряд весомых преимуществ перед выключателями других типов, что обусловило их широкое применение в мире. Основным же недостатком вакуумных выключателей является возможность генерирования перенапряжений до 5 – 7 кратных значений фазного напряжения при коммутациях индуктивных токов, например, при отключении ненагруженных трансформаторов.

Перенапряжения возникают в связи с тем, что вакуумные выключатели способны резко обрывать ток до его естественного перехода через нулевое значение, вызывая этим переходный процесс превращения электромагнитной энергии индуктивности в электростатическую. Наиболее существенными факторами, влияющими на перенапряжения при отключении ненагруженных трансформаторов, являются: значение тока среза, емкость между выключателем и трансформатором (емкость кабеля или входная емкость трансформатора), исходный режим, предшествующий отключению, форма кривой намагничивания и мощность трансформатора.

Подобные перенапряжения могут превысить уровень изоляции отключаемого объекта и привести к перекрытиям и повреждению электрооборудования, снижая эксплуатационную надежность работы сети.

Наиболее часто используемым защитным аппаратом от перенапряжений служит ограничитель перенапряжений нелинейный (ОПН). Одна из основных характеристик ОПН – пропускная способность – способность поглощать энергию перенапряжений без потери работоспособности. При превышении энергией перенапряжения пропускной способности ОПН происходит его разрушение, что отрицательно сказывается на работе всей сети. Существует ряд рекомендаций по применению ОПН. Но есть данные, что выбранные по ним аппараты не всегда обеспечивают требуемую надежность.

Исходя из вышеуказанного следует вывод о необходимости разработки методики определения величины поглощаемой в ОПН энергии для повышения надежности его эксплуатации.

