

Экономически целесообразный режим работы силовых трансформаторов (6–10)/0,4 кВ

РАДКЕВИЧ В.Н., ОЗИМУК И.Н., СУРУС И.Н.

Белорусский национальный технический университет

При эксплуатации систем электроснабжения следует предусматривать экономически целесообразный режим работы силовых трансформаторов. Сущность его состоит в том, что для трансформаторов устанавливаются интервалы нагрузок, в пределах которых их экономически целесообразно использовать. В качестве технико-экономической характеристики иногда рассматриваются приведенные потери мощности, учитывающие не только потери активной мощности в трансформаторах, но и дополнительные потери активной мощности, возникающие в системе электроснабжения во всей цепи от генераторов источников питания до трансформаторов из-за потребления трансформаторами реактивной мощности. Выполненные расчеты показали, что у трансформаторов напряжением (6–10)/0,4 кВ типа ТМГ11, ТМГ12 и ТМГ13 по условию наименьших приведенных потерь мощности диапазоны экономически целесообразных нагрузок невелики, а их предельные значения соответствуют коэффициентам загрузки трансформаторов 0,3–0,4. Естественно, что работа трансформаторов с низкими значениями коэффициента загрузки приводит к существенному недоиспользованию их установленной мощности и не может быть эффективной. Следовательно, критерий экономически целесообразного использования номинальной мощности трансформатора по минимальным приведенным потерям имеет ограниченную пригодность.

Основной технико-экономической характеристикой трансформаторов является величина приведенных (дисконтированных) затрат, характеризующая стоимость трансформации электроэнергии за нормированный срок службы. Рассчитав значения приведенных (дисконтированных) затрат для всей шкалы номинальных мощностей трансформаторов одного номинального первичного напряжения, можно получить семейство кривых, точки пересечения которых определяют экономические интервалы нагрузок рассматриваемых трансформаторов. Расчеты, проведенные для силовых трансформаторов напряжением (6–10)/0,4 кВ серии ТМГ разных предприятий-изготовителей, показывают, что экономически целесообразные нагрузки по критерию наименьших приведенных затрат могут в ряде случаев превышать номинальную мощность трансформатора.