

АНАЛИЗ СТРУКТУРНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ

Л.И. Коляда, доцент, к.т.н., А.А. Давиденко, студент, ГВУЗ «ПГТУ»

Производство, передача и распределение электрической энергии (ЭЭ) сопровождается потерями ее во всех элементах. По мнению международных экспертов, относительные потери ЭЭ можно считать удовлетворительными, если они не превышают 4+5%. Потери на уровне 10% считают максимально допустимыми. Однако, сегодня этот уровень вырос в 1,5+2 раза, по отдельным предприятиям имеет и большие значения. При большом технологическом расходе ЭЭ, потери могут существенно влиять на стоимость продукции предприятия.

Технологический расход ЭЭ (ТРЭЭ) – это один из существенных производственных показателей, характеризующих эффективность эксплуатации системы электроснабжения любого предприятия. Объем ТРЭЭ предприятия представляет собой разность между энергией, поступающей в сеть завода от энергосистемы и собственных источников и энергией отданной цехам завода. Эта разность и есть фактические (отчетные) потери ЭЭ. Основными составляющими фактических потерь являются: технические потери (ТПЭЭ); потери ЭЭ на собственные нужды подстанций; потери, обусловленные инструментальными погрешностями измерений. ТПЭЭ являются наиболее существенной частью потерь, которые можно представить следующими составляющими: нагрузочные потери, зависящие от нагрузки электрической сети; условно-постоянные потери, определяемые количеством и составом включенного оборудования; климатические потери, зависящие от погодных условий.

Наибольшую сложность представляет оценка (самых значительных по величине) нагрузочных потерь. Это, в первую очередь, обусловлено тем, что зачастую отсутствует полная и достоверная информация о нагрузках электрических сетей за значительные промежутки времени (месяц, квартал, год). Для сетей напряжением 0,4 кВ такая неопределенность касается и их схем. В зависимости от объема исходной информации и уровня напряжения, для оценки потерь используют: метод оперативных расчетов (учитывается число элементов сети, число интервалов времени за расчетный период, токовая нагрузка элемента сети в течение каждого интервала принимается неизменной); метод расчетных суток; метод средних нагрузок; метод числа часов максимальных потерь. Методы указаны в порядке снижения точности расчета. В докладе приведены результаты расчета и анализа потерь для конкретного предприятия.