# Кирисов И.Г. МИНИМИЗАЦИЯ ПОТЕРЬ В СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРАХ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ РЕЖИМА НАГРУЗКИ

Для повышения эффективности электропотребления необходимо снижение непроизводительных потерь электроэнергии в элементах систем электроснабжения (СЭС). Одним из путей решения этой проблемы является создание оптимального режима работы трансформаторных подстанций (ТП) при условии обеспечения надежного питания узла нагрузки.

Учитывая сложившуюся в современных условиях стабильную неравномерность суточных графиков электрических нагрузок, требующую изменения схемы питания узла нагрузки, необходимо рассмотреть возможные варианты переключений в зависимости от загрузки трансформаторов с целью экономии электроэнергии и определить функциональную зависимость потерь активной мощности трансформаторов при изменении электрической нагрузки.

Для большинства внутрицеховых систем электроснабжения характерно использование двухтрансформаторных подстанций (ПС), поэтому переход на режим работы с одним трансформатором в послеаварийном режиме требует анализа уровня надежности, предусмотрев возможные последствия полного погашения напряжения во внутрицеховой сети.

Современное состояние использования трансформаторных мощностей свидетельствует о том, что их загрузка составляет в среднем не более 35%. Это приводит к значительным потерям. Поэтому задача выбора оптимальных режимов работы трансформаторов является актуальной.

Внедрение в промышленное производство современных технологических процессов, вызывающих несимметрию нагрузки (дугосталеплавление), искажение формы кривой напряжения (вентильные преобразователи), а также размах изменения напряжения (сварочное производство) снижает показатели качества электроэнергии (ПКЭЭ) и приводит к увеличению потерь мощности и электроэнергии в в элементах сети.

Для разработки мероприятий по снижению дополнительных потерь при некачественной электроэнергии, необходимо доступными для эксплуатационного персонала методами определить величину потерь мощности при несимметрии и несинусоидальности напряжения.

Минимизировать потери активной мощности в цеховых трансформаторах возможно путем оптимизации трансформаторных мощностей в нормальном и послеаварийном режимах. Оптимальная КРМ определяется технико-экономическим сравнением вариантов схем.

Снижение потерь активной мощности в силовых трансформаторах обеспечивается улучшением качества электроэнергии, а также обновлением трансформаторного парка, выполненного по высокоэффективным технологиям.