хранив в основном принятую ранее структуру выполнения проектных работ новые нормы существенно изменили их содержание и методы решения поставленных задач.

Так вопрос определения потребления электроэнергии и расчета электрических нагрузок не имеет полной проработки для всех отраслей народного хозяйства, что создает определенные трудности при проектировании.

В связи с переходом экономики Украины к рыночным отношениям была введена в действие новая методика определения экономической эффективности капитальных вложений в энергетику (ГКД 340.000.001-95 и ГКД 340.000.002-97). Однако в настоящее время все еще отсутствуют многие достоверные стоимостные показатели и обоснованные значения целого ряда величин, используемых в экономических расчетах.

Существенно были изменены (ГКД. 341.004.001-94) принципы построения схем развития электрических сетей энергосистем и, в частности, схемы присоединения к электрической сети понижающих подстанций.

В вопросах выбора основных параметров электрических сетей энергосистем серьезной корректировки требовали технико-экономические методы выбора сечений проводников электрической сети (методы «экономической плотности тока» и «экономических интервалов»). Это связано с изменениями как самой методики, так и практически всех показателей, используемых в экономических расчетах. Однако, принятая в 2006 г. глава 2.5 Правил устройства электроустановок, безальтернативно устанавливает для каждой ступени номинальных напряжений в интервале выше 1 до 750 кВ по одному значению сечения воздушных линий электропередачи.

Все перечисленные проблемы и нерешенные задачи представляют определенный объем работ по совершенствованию методики проектирования развития современных сетей.

УДК 621.311.031:658.26

САМОХВАЛОВА Н.С., ***ДЕЙНЕКО Н.А.***, канд. техн. наук

ОСОБЕННОСТИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ (РМ) В ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕТЯХ 0,4 КВ

В системах электроснабжения требуется равенство генерации и потребления активной и реактивной мощности. Основным нормативным показателем поддержания баланса активной мощности в каждый момент времени является частота переменного тока. А основным нормативным показателем поддержания баланса реактивной мощности в каждый момент времени является уровень напряжения, который для каждого узла нагрузки и каждой ступени номинального напряжения существенно отличается. Поэтому, в отличие от баланса активной мощности, необходимо обеспечить баланс и резерв ре-

активной мощности не только в энергосистеме, но и в узлах нагрузки, т.е. в промышленных сетях.

Значение реактивной мощности в электрической сети промышленного предприятия определяется параметрами и режимом работы электроприемников. Перетоки реактивной мощности являются вынужденным балластом электрической сети, их наличие приводит к таким негативным явлениям, как перегрузка линий электропередач реактивными токами, что повышает активные потери при передаче электроэнергии и увеличивает суммы платежей за потребляемую электроэнергию, появление в сети реактивной мощности способствует перегреванию оборудования и кабельных линий, из-за чего сокращается срок их службы. Отсюда следует, что задача компенсации реактивной мощности на промышленных предприятиях является актуальной и экономически оправданной не только в рамках самого предприятия, но и для всей системы электроснабжения. Таким образом, на промышленных предприятиях, которые в большинстве случаев имеют разветвленную электрическую сеть, необходимо решать вопросы об оптимальном месте подключения конденсаторных батарей (КБ) (к шинам головных понизительных подстанций, распределительных пунктов и цеховых распределительных сетей).

Целью исследований является выявление особенностей компенсации реактивной мощности в сетях 0,4 кВ и разработка предложений по оптимальному размещению КБ, что должно привести к снижению потерь электроэнергии в электрических сетях и уменьшению затрат в системе электроснабжения предприятия с учетом оплаты за реактивную энергию.

УДК 621.315

СЕРДЮК С.В., ***ГУЛЬ В.И.,*** докт. техн. наук, проф.

ВЫСШИЕ ГАРМОНИКИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ, ИХ ВЫЯВЛЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ.

Уровень сложности оборудования в промышленной сфере постоянно повышается. Поэтому системы обеспечения качества электроснабжения должны быть разработаны таким образом, чтобы они были способны справиться с широким спектром проблем, начиная от провалов, колебаний, выбросов напряжения, высокочастотных шумов, импульсных помех и заканчивая обеспечением электропитанием при полном отсутствии напряжения промышленной сети. Одну из таких проблем представляют искажения формы напряжения, вызванные гармоническими составляющими тока, потребляемого нелинейной нагрузкой. При наличии высших гармоник в электрических цепях со сосредоточенными и распределенными параметрами, какими могут быть представлены блоки, узлы и распределительные сети системы электропитания, возникает опасность появления резонансных явлений. При возник-