

УДК 621.32

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ КОНДЕНСАТОРНЫХ УСТАНОВОК В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Одним из наиболее простых и эффективных способов энергосбережения в системах снабжения электрической энергией (ССЭЭ) промышленных и сельскохозяйственных предприятий, т. е. повышения коэффициента мощности электрических нагрузок (ЭН) приемников электрической энергии (ПЭЭ) в электрических сетях переменного тока (ЭСПТ) частотой 50 или 60 Гц с номинальным напряжением 0,4 кВ, является использование для компенсации реактивной мощности (РМ) ЭН ПЭЭ автоматизированных конденсаторных установок (АКУ).

Предлагается рассмотреть различные аспекты проектирования универсальных и специализированных ССЭЭ промышленных и сельскохозяйственных предприятий на основе АКУ мощностью от 50 до 400 кВАр в ЭСПТ частотой 50 Гц с номинальным напряжением 0,4 кВ ОАО «Минский электротехнический завод имени В. И. Козлова» Республики Беларусь (далее – АКУ-МЭТЗ).

Большинство ПЭЭ в отраслях промышленности наряду с активной мощностью (АМ) потребляют и РМ (смешанная нагрузка). Наличие смешанной нагрузки требует при реализации ССЭЭ электрооборудование большей мощности (силовые трансформаторы, силовые кабели, выключатели вакуумные и другое электрооборудование), а также вызывает следующие нежелательные последствия: увеличение потребляемых АМ и РМ; увеличение падения напряжения и потерь на нагрев в шинах и кабелях в ЭСПТ; сокращение срока службы электрооборудования; увеличение на 30 %...60 % расходов на оплату за потребляемую электрическую энергию из ЭСПТ.

Использование АКУ-МЭТЗ-0,4 кВ в ССЭЭ позволяет решить ряд следующих вопросов:

- уменьшить установленную мощность силовых трансформаторов (при снижении потребления АМ и РМ);
- обеспечить подключение ПЭЭ в ЭСПТ шинами и кабелями с меньшим сечением токоведущих элементов;
- подключить в ССЭЭ дополнительно ПЭЭ.

АКУ-МЭТЗ оснащена регулятором РМ, который обеспечивает автоматическое регулирование РМ.

Микропроцессорные регуляторы РМ обеспечивают интеллектуальный контроль параметров ЭСПТ напряжением 0,4 кВ, производят точный (дискретный) автоматический подбор РМ АКУ, необходимой для компенсации РМ ПЭЭ в режиме реального времени.

В докладе будут представлены результаты исследований для различных вариантов построения ССЭЭ для магистральных, радиальных и комбинированных схем в ЭСПТ.