УДК 621.316.722.076.12

**КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ**

Уткина Вероника Николаевна

ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань, Республика Татарстан

2701064216@mail.ru

Науч. рук. доц. Галиев И.Ф.

**Аннотация:** Загрузка генераторов реактивными токами приводит к увеличению расхода топлива, а также увеличению потерь в подводящих сетях и приемниках. Таким образом, реактивная мощность и энергия снижают качество работы энергосистемы. В статье рассмотрено решение вопроса энергосбережения - способ компенсации реактивной мощности.

**Ключевые слова:** Энергосистема, реактивная мощность, компенсация реактивной мощности, электрические сети, энергосбережение, коэффициент мощности.

Связанная с реактивным током повышенная нагрузка линий электропередач требует применения проводов и кабелей более крупного сечения и, следовательно, увеличенных капиталовложений в строительство и содержание, как внешних, так и внутриплощадочных сетей. Таким образом, немаловажным фактором решения вопросов энергосбережения практически на каждом предприятии является компенсация реактивной мощности. Как оценивают ведущие отечественные и зарубежные специалисты, доля затрат на энергоресурсы в стоимости готовой продукции составляет 30-40%, что является немаловажным аргументом для проведения аудита и анализа энергопотребления оборудования предприятия и в дальнейшем выработке мер по уменьшению энергозатрат. Ключом к решению проблемы энергосбережения является компенсация реактивной мощности.

Необходимость применения компенсации реактивной мощности как реальной эффективной технологии энергосбережения сегодня не вызывает сомнений ни у потребителей электроэнергии, ни у энергетиков. Целью работы является исследование влияния важнейших показателей качества электроэнергии и эффективной работы электрооборудования: коэффициента мощности нагрузки и отклонения напряжения от допустимого значения.

На основе подключения компенсирующих устройств в узлах реактивной нагрузки системы электроснабжения рассмотрен эффективный и достаточно малозатратный метод увеличения коэффициента мощности нагрузки. Как показывают расчеты, коэффициент мощности, необходимый для эффективной работы электрооборудования, должен поддерживаться в пределах 0,85-0,95. В реальных же схемах электроснабжения предприятий коэффициент мощности в основном варьируется от 0,1 до 0,6. Допустимое отклонение напряжения при этом равно ±5 и ±10% от номинального значения и соответствует стандарту.

**Источники**

1. Электротехнический справочник. Т.1; под общ. ред. П.Г. Грудинского и др. Изд. 5-е, испр. М.: Энергия, 1974.

2. Иванов В.С., Соколов В.И. Режимы потребления и качество электроэнергии систем электроснабжения промышленных предприятий. М.: Энергоатомиздат, 1987. 336 с.

3. Юшков А. Конденсаторы Electronicon для компенсации реактивной мощности // Компоненты и технологии. 2006. № 3.

4. Шеховцев В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования. - 2-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА -М.,2007. 214 с., ил. (Профессиональное образование).

5. Арутюнян А.А. Основы энергосбережения. М.: ЗАО «Энергосервис», 2017. 600 с.