
УДК 621.316

Х.М.КЦОЕВ, студент гр. Элб-18-2 (СКГМИ(ГТУ)),
В.И.СИЛАЕВ, студент группы Элб-18-2, СКГМИ(ГТУ),
Научный руководитель Б.М. НАНИЕВА, к.т.н., доц. каф. (СКГМИ(ГТУ))
г. Владикавказ

КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕМАХ

Значения реактивной мощности – под реактивной мощностью понимается мощность, которая не была передана в нагрузку. Также РМ Приводит к потерям, например нагрев проводов и излучения. В отличие от активной мощности, РМ не делает никакой полезной работы.

При присутствии РМ в проводах, провода нагреваются. Это обусловлено тем, что идут потери в проводах в виде тепла. В такой ситуации тот кто передает электроэнергию по сетям должен увеличить полную мощность.[1] В соответствии с законом РФ (РМ) относится к техническим потерям в электроснабжении.

Для чего нужна компенсация реактивной мощности в распределительных сетях?

Активная мощность описывает энергию, вырабатываемую только генераторами электростанций. Обычно предполагается, что если потребляемый ток отстает от напряжения по фазе, то реактивная мощность имеет преимущество, тогда (РМ) имеет положительное значение, в этом случае говорят о потреблении (РМ). [2]“Реактивная мощность” показывает обменные процессы передачи энергии при переменном токе.” РМ, проходя через элементы сети, нагружая их, приводит к потере ими как активной, так и реактивной мощности, но не производит полезной мощности.

Лучший с точки зрения экономики энергетический эффект происходит при подключении компенсирующих устройств (генерирующих реактивную мощность), близких к потребляющим индуктивную реактивную мощность приемникам энергии.

Индукционные приемники энергии или потребители реактивной мощности

Главными потребителями (РМ) на промышленных предприятиях являются

асинхронные двигатели(60-65% от его общего потр.), трансформаторы (20-25%), реакторы, электрической сети и др.(10%).

К каким последствиям приводит такая ситуация , если не происходит уменьшение реактивной мощности?

- 1.Повышение потребления реактивной мощности электроприемниками или пониженный коэффициент мощности.
- 2.Возрастание тока, протекающего через сеть .
- 3.Заметное падение напряжение в сетях.
- 4.Необходимость увеличения толщины проводов.
- 5.Снижается напряжение на шинах электроприемников.

Оборудование, которое необходимо для компенсации реактивной мощности и решения этой проблемы.

Наиболее эффективным и экономичным способом снижения потребляемой от сети реактивной мощности является использование блока компенсации реактивной мощности для конденсаторных установок БСК.

Для компенсации реактивной мощности предполагается использовать конденсаторы УKM 63-0, 4 мощностью 150-50 УЗ, которые обладают следующими преимуществами по сравнению со своими аналогами.

- Улучшены весогабаритные характеристики на 20%
- Имеется функция пошагового снижения мощности до 150 кв с шагом 50 кв.

Хочу добавить, что понятия “реактивная мощность” (это термин, используемый при решении задач учета электроэнергии, но правильное говорить о “квар - часах”.

- Высокая степень защиты, в комплекте используются разъединители с улучшенной блокировкой и регулировкой

Устройство может быть оснащено автоматическим электронным регулятором конденсаторных батарей “ Новар”. Данный регулятор обеспечивает автоматическое регулирование величины $\cos\phi$, контроль содержания высших гармоник тока и напряжения в сети, а также заданную компенсированную мощность,

аварийную и принудительную сигнализацию в случае неисправностей и недопустимых отклонений параметров электросети.

Выводы:

Если мы хотим сэкономить и сберечь электричество , то мы обязаны рассмотреть устройства компенсации РМ в индукционных приемниках энергии или потребителях. Это делается для того чтобы сберечь наши деньги, как мы знаем лишние расходы нам не к чему. К примеру все электричество учитывается независимо от того ,реактивная ли она или нет.

Список литературы:

1. Федоров А.А., Каменева В.В. Основы электроснабжения промышленных предприятий. М.: Энергоатомиздат, 1984.
2. Холянов В.С., Холянова О.М. Электроснабжение непромышленных объектов. Владивосток : Изд-во ДВГТУ. 2007.

Информация об авторах:

Кцоев Хетаг Маирбекович, студент группы ЭЛб-18-2, СКГМИ(ГТУ), 362021, Респ. Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Николаева, 44, kcoevo98@mail.ru.

Силаев Вадим Иванович, студент группы ЭЛб-18-2, СКГМИ(ГТУ), 362021, Респ. Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Николаева, 44, kknig@bk.ru

Наниева Бэла Муратовна, к.т.н, доцент кафедры ТМО, СКГМИ(ГТУ), 362021, Респ. Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Николаева, 44, belananieva@yandex.ru.