

**Возможности снижения потерь электроэнергии
в распределительных сетях 6(10)-0,4 кВ**

Селицкая О.Ю., Зеленькевич А.И.

Белорусский государственный аграрный технический университет

Известно, что компенсации реактивной мощности, выравнивания несимметрии напряжений и снижения потерь в распределительных сетях 6(10)-0,4 кВ можно добиться подключением реакторов, управляемых при помощи тиристорных вентильных ключей, которые в зависимости от режима работы сети пропускают или запирают прохождение реактивной мощности. Однако этот способ требует значительных капиталовложений, наличия сложной аппаратуры управления, постоянного контроля обслуживающего персонала за их работой. Также для этой цели используют шунто-симметрирующие устройства (ШСУ), которые имеют минимальное сопротивление токам нулевой последовательности, и почти не пропускают их на другие участки линии, что в значительной степени улучшает качество напряжений у потребителей электрической энергии и уменьшает несимметрию токов. Недостатком ШСУ является индуктивный характер нагрузки, который увеличивает реактивную составляющую тока прямой последовательности и снижает коэффициент мощности в сети.

Авторами предложен способ компенсации реактивной мощности, выравнивания несимметрии напряжений и снижения потерь в распределительных сетях 6(10)-0,4 кВ, который заключается в выравнивании нагрузок в фазах линий и понижающих трансформаторах за счет использования выключателей, присоединяющих нагрузку к фазам линии электропередач с приемными устройствами, на которые поступают управляющие сигналы с приемопередающего устройства микроконтроллера, который использует датчики тока, установленные между линией электропередач и нагрузкой.

При этом включение однофазных нагрузок линии электропередачи осуществляется исходя из условия минимизации коэффициента несимметрии тока в линии. Если значения токов в фазах линии электропередач отличаются от среднего значения тока, то часть нагрузок с фаз, имеющих ток больше среднего, отключается от них и включается на фазы, имеющие ток меньше среднего, а конкретные нагрузки, подлежащие переключению, определяются с помощью микроконтроллера из условия близости суммарных токов в фазах линий их среднему значению. Таким образом, происходит выравнивание нагрузок в линиях электропередач и фазах трансформатора, что приводит к снижению потерь в них.