

## Применение управляемых шунтирующих реакторов для поглощения избытков реактивной мощности в электрических сетях

Баранов Е.Ю.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в Белорусской энергосистеме существует проблема регулирования напряжения и устранения избытков реактивной мощности, для решения которой было принято решение об установке шунтирующего реактора в Молодечненском энергоузле.

В выполненной работе производилось рассмотрение трех вариантов поглощения избытков реактивной мощности:

установка одного управляемого шунтирующего реактора (УШР) номинальной мощностью 180 Мвар напряжением 330 кВ на ПС-330кВ «Молодечно»;

установка семи УШР на напряжение 110 кВ номинальной мощностью 25 Мвар каждый (по два реактора на ПС-330кВ «Молодечно», «Лида», «Сморогонь» и одного на ПС-330кВ «Гродно»);

установка шести групп неуправляемых шунтирующих реакторов номинальной мощностью 30 Мвар каждой (по две группы на ПС-330кВ «Молодечно», «Сморогонь», «Лида»).

Снижение потерь в основной сети Белорусской энергосистемы для первого варианта поглощения избытков реактивной мощности в Молодечненском энергоузле составило 190 кВт, для второго – 180 кВт и для третьего – 90 кВт. При этом необходимо отметить тот факт, что при коммутации группы реакторов мощностью 30 Мвар на какой-либо из подстанции, как это предусматривается третьим вариантом, происходит изменение напряжения на ней примерно на 1,5-2,5 кВ.

Как показывают расчеты, капитальные вложения по первому варианту потребления реактивной мощности более чем в пять раз превышают капитальные вложения третьего варианта и более чем в два раза меньше капитальных вложений для второго варианта.

Расчетное значение приведенных затрат для третьего варианта установки шунтирующих реакторов является минимальным и составило 37% от приведенных затрат первого варианта. Приведенные же затраты второго варианта поглощения избытков реактивной мощности в энергосистеме Беларуси более чем в два раза превышают приведенные затраты для первого варианта.

Таким образом, можно говорить о том, что на данный момент экономически более эффективной является установка групп из неуправляемых шунтирующих реакторов.