

Опубликовано:

[Кузьмин В.В., Шевченко В.В. Об эффективности использования турбогенератора в режимах синхронного компенсатора на энергоблоках ТЭС, выводимых из эксплуатации / Сборник тезисов докладов XLIV научно-практической конференции научно-педагогических работников, ученых, аспирантов и сотрудников академии (17-20 декабря 2010 г.), часть 1, секция «Электроэнергетики». – Харьков: УИПА, Энергетический факультет, 2010. - С. 14].

Кузьмин В.В., Шевченко В.В.

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТУРБОГЕНЕРАТОРА В РЕЖИМАХ СИНХРОННОГО КОМПЕНСАТОРА НА ЭНЕРГОБЛОКАХ ТЭС, ВЫВОДИМЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Впервые процедуру такой трансформации провели в конце 80-х годов французские энергетики – на ТЭС «Нанте-Шевирэ» турбогенераторы мощностью 250 мВт были переведены в режим синхронных компенсаторов (доклад СИГРЭ-90).

Для этого машинный комплекс был подвергнут незначительному объему по модернизации, включающему

- мелкий восстановительный ремонт самого генератора;
- дополнительное оснащение его осевым подшипником и системой пуска;
- доработку системы возбуждения, контроля, смазки и охлаждения.

Выполненный авторами этой разработки анализ показал, что такой вариант экономически более целесообразен, как по материальным затратам, так и по качеству регулирования, чем установка новых статических конденсаторов реактивной мощности. Тем более, что к тому времени выработка электроэнергии на АЭС Франции превысила 75% её общего количества, что снизило потребность в использовании мощных сетей ТЭС. Актуальность применения подобных решений в энергосистеме Украины основывается не только на таком же приоритете использования мощностей АЭС (коэффициент использования установленной мощности ТЭС не превышает 27%), но и в значительной степени тем, что:

- 95% оборудования ТЭС выработало расчетный ресурс;
- энергоблоки мощностью до 160 МВт включительно к тому же имеют недопустимо низкие эколого-экономические показатели;
- в энергосистеме остро ощущается дефицит устройств для компенсации реактивной мощности.

Выполненные нами, совместно с ВНИИЭ (г. Москва), расчеты подтверждают высокую технико-экономическую эффективность трансформации турбогенераторов в синхронные компенсаторы. Так, по данным ВНИИЭ, создание нового комплекса нового компенсационного узла обходится примерно в 90 \$/квар мощности капитальных затрат.

Переделка же турбогенератора в синхронный компенсатор в максимально востребованном объеме (для обеспечения глубокого потребления реактивной мощности) требует не более 10 \$/квар, т.к. в работе останется основное электротехническое оборудование блока, включая силовые трансформаторы оборудования ОРУ.

Решение проблемы компенсации реактивной мощности в энергосистеме Украины описанным путем требует принятия решений на правительственном уровне, чтобы воспрепятствовать сдаче в металлолом электрооборудования, которое больше соответствует намерениям местных администраций.