

## Развитие крупных ТЭЦ энергосистемы Беларуси в условиях совместной работы с АЭС

Бобич А.А.

Белорусский национальный технический университет

В условиях энергосистемы, где в составе генерирующих мощностей доминируют тепловые электростанции, комплекс проблем, возникающий в связи с вводом в состав энергосистемы АЭС, чрезвычайно актуален. Важнейшей задачей является сохранение достигнутых ТЭП энергосистемы и повышение маневренности ТЭЦ, поскольку КЭС вытесняются из числа мощностей, востребованных балансом спроса и генерации электроэнергии. Использование КЭС продиктовано лишь необходимостью регулирования частоты и обеспечением надежности эксплуатации энергосистемы. В этом случае очевиден перерасход природного газа (ПГ), что целесообразно блокировать. Обозначенная задача в условиях энергосистемы страны чрезвычайно актуальна, для ее решения необходимо определить и оценить варианты мероприятий по изменению тепловых схем ТЭЦ для повышения и их маневренности, и эффективности при сохранении отпуска теплоты потребителям без привлечения пиковых источников прямого сжигания топлива, с уменьшением удельного расхода топлива на генерацию электроэнергии.

Комплекс мероприятий включает утилизацию с помощью абсорбционных бромисто-литиевых тепловых насосов (АБТН) всех низкотемпературных тепловых потоков и непосредственно ТЭЦ, и промышленных предприятий сопряженного промузла; переход к высокотемпературным ГТУ надстройкам на основе сбросной схемы сопряжения с энергетическими котлами, аккумулярование тепловой энергии, стабилизации параметров ГТУ в летний период. Основные итоги: АБТН на ТЭЦ за счет утилизации теплоты системы охлаждения снизить мощность генерации в целом по энергосистеме до 0,15–0,2 ГВт при снижении УРТ на отпуск электроэнергии до 30 г/(кВт·ч). За счет утилизации теплоты охлаждения дымовых газов до 30 °С возможно дальнейшее снижение мощности и потребления ПГ. Использование ГТУ по сбросовой схеме на ТЭЦ общей мощностью 0,3 ГВт позволит изменять мощности ТЭЦ в диапазоне от 0,15 до 0,3 ГВт. Установка тепловых аккумуляторов на ТЭЦ позволит загрузить ТЭЦ на 0,4 ГВт в дневное время и соответственно разгрузить до 1 ГВт в ночное время без перерасхода топлива.

Годовая системная интегральная экономия условного топлива составит до 0,7 млн т. Показатели термодинамической эффективности энергосистемы восстанавливаются до существующего высокого уровня.