

**Участие ТЭЦ в регулировании электрической мощности
энергосистемы Республики Беларусь**

Бегляк А.В., Бегляк В.В.

Белорусский национальный технический университет
Минская ТЭЦ-3

Совместное производство тепловой и электрической позволяет получить эффективность использования топлива на электростанции более 80%, в то время как максимальная величина электрического КПД конденсационной электростанции (электростанции простого цикла) около 61%.

В Республике Беларусь до настоящего времени ТЭЦ функционировали по тепловому графику и обеспечивали базовую электрическую нагрузку энергосистемы. Покрытие электрических нагрузок от ТЭЦ составляло от 30 до 70% в зависимости от величины электрической нагрузки энергосистемы и тепловой нагрузки энергоисточника. Причем изменение происходит в зависимости от времени суток (день, ночь) и времени года (отопительный, межотопительный период). Дефицит электрической энергии покрывался конденсационными электростанциями.

После ввода конденсационной атомной электростанции (с электрическим КПД менее 40%) функция обеспечения базовой нагрузки перейдет к ней. В то время как ТЭЦ будут вынуждены активно участвовать в регулировании электрической нагрузки энергосистемы.

Основным рассматриваемым способом регулирования выработки электрической энергии на ТЭЦ является передача тепловых нагрузок на электрические водогрейные котлы. Это существенно снижает эффективность использования первичного топлива.

Предлагаемый способ повышения гибкости ТЭЦ состоит в создании комбинированного энергоисточника состоящего из теплофикационного блока ПГУ, паротурбинного блока с сетевым подогревателем на выходе турбины и бака-аккумулятора. В соответствии с проведенным анализом это позволит регулировать выработку электрической энергии от 40 до 100% в теплофикационном режиме при условии покрытия актуальных тепловых нагрузок, а также сохранить коэффициент использования первичного топлива на уровне 80 %.