

ИЕРАРХИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОТ ТЭЦ

Махотило К.В.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Главным недостатком используемого в отечественных системах централизованного теплоснабжения принципа центрального качественного регулирования отпуска тепла по температурному графику (ТГ) является неспособность обеспечить требуемое качество и экономичность предоставляемых услуг. Преодолеть его путем простого повышения точности оценки присоединенной тепловой нагрузки или расчета ТГ невозможно, решение этой задачи требует разработки новых способов управления режимами отпуска тепла от источников теплоснабжения.

В докладе на основе разработанных методов синтеза нейросетевого регулятора температуры теплоносителя на ТЭЦ и нейросетевого регулятора отпуска тепла от ТЭЦ предложена иерархическая система управления качеством централизованного теплоснабжения от ТЭЦ. Она предусматривает три уровня: управление суточным отпуском тепла (верхний уровень), управление среднечасовой температурой теплоносителя (средний уровень) и оперативное управление энергогенерирующим оборудованием (нижний уровень).

Верхний уровень реализует замкнутую систему управления суточным отпуском тепла. Целью алгоритмов автоматизированного управления этого уровня является определение с учетом текущих и ожидаемых метеоусловий задания по суточному отпуску тепла от ТЭЦ, гарантирующего поддержание экономически обоснованного качества теплоснабжения жилых массивов, расположенных в ее тепловом районе.

На среднем уровне управления решается задача превращения этого задания в суточный график часовых значений температуры прямого теплоносителя, подающегося через магистральные теплопроводы на теплораспределительные станции городской теплосети. Алгоритмы управления этого уровня должны обеспечивать сокращение непродуктивных расходов топлива при производстве тепловой энергии, а также минимизацию потерь при транспортировке и распределении тепла. Нижний уровень охватывает системы автоматического управления энергогенерирующим оборудованием ТЭЦ, в частности АСУ энергоблока, автоматику котла и турбины.

В отличие от традиционного подхода к управлению тепловой мощностью ТЭЦ, воплощенного в ТГ, предложенная иерархическая система автоматизированного управления позволяет решать задачу поддержания требуемого качества теплоснабжения в любой час суток во всем диапазоне наружных температур при наиболее экономичном режиме производства и транспортировки тепловой энергии.