

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Энергосберегающее управление котельным агрегатом электростанций

Мезеря А.Ю., *доцент*; Сук И.В., *аспирант*;

Сердюк А.В., *аспирант*

Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков

Целью энергосберегающего управления паровым котлом (ПК) в основных стационарных режимах его работы является обеспечение заданных значений параметров пара на выходе из котла при минимальных суммарных потерях энергии.

С математической точки зрения это означает минимизацию функции общих энергетических потерь при заданных значениях выходных параметров (параметрах пара на выходе из котла) и ограничениях на максимальные для заданного режима работы расходы топлива и питательной воды, а также на предельные (по условиям прочности, надежности и безопасности) значения температуры в топке, давления и температуры питательной воды на входе в ПК (ограничено возможностями системы регенерации).

Наряду с минимизацией прямых энергетических потерь в ПК должны одновременно ставиться и решаться еще две смежные задачи:

1. Обеспечение максимального тепловыделения в топке при сжатии топлива (оптимизация процесса горения) при ограничениях по расходу топлива и температуры в топке.

2. Обеспечение максимальной теплопередачи от топочных газов к пароводяной смеси (оптимизация эффективности использования выделяемой в топке теплоты), сводящееся к обеспечению максимального значения интегрального (по объему шахты) коэффициента теплоотдачи от топочных газов к пароводяной смеси.

Решение поставленной задачи видится путем создания адаптивной системы энергосберегающего автоматизированного управления ПК, основой которой должен составлять мультипликативный регулятор, представляющий собой несколько автономных регуляторов, рассчитанных на отдельные виды потерь (контуров управления) и их минимизацию. Это позволит повысить энергоэффективность работы ПК и улучшить технико-экономические показатели энергоблока.