

### **Управление аэродинамической обстановкой в топке котлоагрегата**

*Экспериментальным и расчетным путем определена рациональная аэродинамическая обстановка в топке пылеугольного котлоагрегата при различной ориентации в пространстве камеры потоков горячего воздуха из узла подачи заднего дутья. Показана возможность управления неравномерностью потоков энергоносителя в рабочей камере конкретного котлоагрегата, а значит, и эффективными режимами его работы. Полученные опытные расчетные данные позволили определить не только оптимальные пространственные рабочие параметры узла подачи заднего дутья и расходные характеристики для двух типов горелок. Использование результатов исследований позволило практически исключить аварийные ситуации вследствие неэффективной работы воздушных завес заднего дутья.*

*Ключевые слова: аэродинамика, котлоагрегат, автоматизация, потоки энергоносителя, моделирование.*

**Федяев Александр Артурович** – д-р техн. наук, профессор Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета,

**Григорьева Татьяна Анатольевна** – канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой управления в технических системах,

**Ульянов Александр Дмитриевич** – канд. техн. наук, доцент кафедры управления в технических системах Братского государственного университета.

### **Список литературы**

1. Федяев А.А., Видин Ю.В. Влияние аэродинамической обстановки в топке котла на снижение эксплуатационных затрат. Гидродинамика больших скоростей // Вестник Красноярского государственного технического университета. Вып. 19. Красноярск: КГТУ, 1999 г. – С. 122 – 125.
2. Жубрин С.В., Павицкий Н.И., Смагин В.В., Хрунов А.П. Вычислительное моделирование конвективного переноса в технологических установках. – М.: МЭИ, 1986. 44с.
3. Федяев А.А., Адомавичюс А.А. Снижение энергетических затрат в топке котла // Тр. конф. «Теплоэнергетика и технологии». Литва. Каунас: Каунасский технологический университет. 2000. – С. 23 – 26.
4. Федяев А.А. Совершенствование сопловых сушилок лущеного шпона // Тр. конф. «Теплоэнергетика и технологии». Литва, Каунас: КТУ, 2000. – С.59-62.
5. Роди В. Примеры моделей турбулентности для течения несжимаемой жидкости // Аэрокосмическая техника. 1983. Т.1. №2. С.112-119.
6. Мотулевич В.П., Жубрин С.В. Численные методы расчета теплообменного оборудования. – М.: Издательство МЭИ, 1988. 54с.
7. Ульянов А.Д. Формирование системы автоматического диагностирования промышленных объектов Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте: Тр. IV всероссийской научно-практической конф. Самара: Самарский государственный университет путей сообщения. 2022. – С. 54-58.
8. Видин Ю.В., Федяев А.А. Энергосбережение при сушке текстильных материалов сложной формы // Вестник Красноярского государственного университета. Вып. 19. Красноярск: КГТУ, 1999. – С.139-142.
9. Ульянов А.Д. Постановка задачи технического диагностирования // Тр. Братского государственного университета. Серия: Естественные и инженерные науки. 2022. Т. 1. – С. 27-29.

**Fedyayev A.A., Grigoryeva T.A., Ulyanov A.D.** Controlling aerodynamic conditions in boiler unit's firebox

*Rational aerodynamic conditions in the firebox of a pulverized coal-fired boiler were determined by both calculations and experiments for various spatial orientations of hot air flow injection from the back draft device. The possibility of controlling the irregularity of energy carrier flows in the working chamber of a specific boiler unit and, respectively, its*

*effective operating modes. The experimental data obtained enable the calculation of the optimal spatial working parameters of the back draft device and discharge characteristics for two burner types. The application the study results eliminates emergencies owing to the improved performance of back draft hot-air curtains.*

Keywords: *aerodynamics, boiler unit, automation, energy carrier flows, modeling.*