

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хаустова Сергея Александровича
«Совершенствование конструктивных схем жаротрубных котлов на основе
численного моделирования процессов горения и тепломассообмена»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Тема диссертации посвящена исследованию и оптимизации процессов при вихревом сжигании газообразного топлива в камерах сгорания жаротрубных котлов. **Актуальность** исследования обоснована широким распространением жаротрубных котлов малой и средней мощности при модернизации существующих и создании новых теплоисточников. Некорректный выбор оборудования зачастую приводит к возникновению проблем с наладкой, так как большое количество разнообразных горелочных устройств, не всегда предполагает правильное понимание условий развития факела в топке. При применении реверсивной схемы организации топочного процесса, возникают проблемы в прикорневой области факела, в части перетока перегретых продуктов сгорания в «выходное окно топки», испытывающей влияние аэродинамики всего газо-воздушного тракта и особенно при подключении нескольких котлов к общему газоходу.

В диссертации представлены и проанализированы существующие конструктивные схемы жаротрубных котлов. Отобрана модель горения в сочетании с моделью турбулентности, которые в совокупности позволяют получить приемлемые результаты при минимальных затратах вычислительных ресурсов, что очень важно при использовании в конструкторских и проектных мастерских. Необходимо отдельно отметить, что для верификации выбранной математической модели выполнена процедура оценки, основанная на сравнении значений контрольных параметров, замеренных во время испытаний на реальном котле.

Научная и практическая ценность работы заключается в том, что автором на основании анализа исследований и расчетов предложена алгоритм, позволяющий повысить точность и достоверность проектирования камер сгорания жаротрубных котлов. Кроме того, запатентованный метод управления вихревыми структурами в топке жаротрубного котла, позволяет учитывать конструктивные и режимные параметры, тепломассообмен

рециркуляцией, влияние крутки потока на эжекционную способность и дальнобойность факела.

В совокупности, полученные результаты можно квалифицировать, как важные результаты в области исследований характеристик расчета структуры турбулентных пламен, которые должны использоваться при создании среднефорсированных камер сгорания различного назначения.

Замечания по работе следующие:

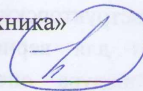
1. Из текста автореферата неясно как оценивалась эффективность смесеобразования в топке, так как отсутствуют данные о коэффициенте избытка воздуха на выходе из топки.
2. В автореферате не показано, как влияет на процесс горения давление или разрежение в топке.
3. В автореферате отсутствуют данные о том, как совершенствование конструкции котла повлияет на экологические показатели.

Данные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы. Актуальность темы исследований, достоверность полученных результатов и личный вклад автора в разработку и решение научной задачи несомненны, автореферат и публикации по теме диссертации отражают ее содержание.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842., а ее автор Хаустов Сергей Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры «Теплоэнергетика и теплотехника»

д.т.н. Штым Константин Анатольевич



05.12.2016

Почтовый адрес ДВФУ: Россия, 690950, г. Владивосток, ул. Суханова, 8.

Тел. 89147904841; e-mail: Shtym.ka@dvfu.ru

