

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на тему: «Совершенствование конструктивных схем жаротрубных котлов на основе численного моделирования процессов горения и теплообмена», подготовленной Хаустовым С.А. и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Тема диссертационной работы *актуальна* для современного состояния децентрализованного теплоснабжения в России, в котором заметную роль играют источники на базе водогрейных котлов с жаротрубными топками, использующими в качестве топлива природный газ. Эта техника активно осваивается российскими производителями, но для полноценного импортозамещения требуется достижение соответствующего уровня продукции по таким показателям как металлоемкость и эксплуатационная энергозатратность. Успешное продвижение в данном направлении возможно на основе исследования специфики процессов в камерах сгорания жаротрубных котлов и приложения его результатов к практике конструирования, что составляет круг рассматриваемых вопросов в диссертации Хаустова С.А.

К основным результатам работы, которые составляют её *научную новизну*, относятся: новые особенности газодинамики реверсивного факела, в том числе область значений параметра крутки, определяющих развитие горелочной струи в объеме жаровой трубы, влияние вихревых течений рециркуляции на аэродинамическое сопротивление топки, коэффициент аэродинамического сопротивления тупиковой топки в широком диапазоне конструктивных характеристик; установленная взаимосвязь тепловосприятости и аэродинамических параметров топочной среды; методика оценки конструктивной схемы камеры сгорания жаротрубных котлов, включая её геометрические характеристики.

Практическая значимость работы определяется разработанным методом конструирования, в котором конструктивная схема с геометрическими и режимными параметрами является результатом решения многокритериальной оптимизационной задачи, а также реализацией метода на примере разработки усовершенствованной конструктивной схемы, на которую зарегистрирован патент на изобретение. Основные результаты используются двумя специализированными предприятиями.

Результаты диссертации прошли достаточную *апробацию* на представительных конференциях. По теме исследования опубликованы 23 работы, среди которых 6 статей в изданиях из перечня ВАК и приравненные к ним 1 патент и 1 программа для ЭВМ.

Автореферат написан грамотным языком и хорошо иллюстрирован. В качестве замечаний можно отметить:

отсутствует оценка применимости существующего нормативного метода теплового расчета котельных агрегатов для конструирования жаротрубных котлов;

не приведена технико-экономическая оценка ожидаемого эффекта от сокращения металлоемкости и уменьшения аэродинамического сопротивления жаровой трубы, возможного при использовании результатов диссертационной работы.

Приведенные замечания не могут повлиять на положительные впечатления о диссертации.

По своей цели и задачам, полученным результатам, защищаемым положениям и сфере практического использования диссертационная работа *соответствует* паспорту специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика. Считаю, что диссертация «Совершенствование конструктивных схем жаротрубных котлов на основе численного моделирования процессов горения и теплообмена» содержит результаты, являющиеся решением задачи, которая имеет существенное значение для промышленной теплоэнергетики, и *соответствует требованиям* п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор, Хаустов Сергей Александрович, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика».

Лебедев Виталий Матвеевич
644046, Россия, г. Омск, пр. Маркса, 35
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования
«Омский государственный
университет путей сообщения»,
профессор кафедры теплоэнергетики,
доктор технических наук, профессор
E-mail:heatomgups@mail.ru, тел. 8(3812)310623

В. М. Лебедев
14.11.2016

Подпись Лебедева В.М. заверяю.
Начальник управления кадров,
делами и правового обеспечения
ФГБОУ ВПО

Омский государственный университет
путей сообщения



О.Н. Попова

О.Н. Попова