

ОТЗЫВ

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

Актуальность темы диссертационной работы С.А. Хаустова определяется необходимостью совершенствования процессов вихревого сжигания газообразного топлива в жаротрубных котлах, научная проработка которых в настоящее время недостаточна, что не позволяет проектировать конкурентоспособные жаротрубные котлы. В работе на основе многофакторной компьютерной оптимизации газодинамики рассмотрены вопросы совершенствования конструктивных схем жаротрубных котлов. В данном контексте в работе решались **задачи** определения основных закономерностей формирования газодинамической структуры топочной среды в камерах сгорания котлов, предложен новый метод количественной оценки влияния этой структуры на интегральные характеристики котла, создан алгоритм для конструирования камер сгорания и разработаны конструктивные схемы новых жаротрубных котлов. В данном направлении автором получены новые результаты, обладающие **научной новизной** и имеющие **практическую значимость**. Предложенные методы являются оригинальными и могут быть применены в теплотехнических расчетах различных энергоустановок. **Достоверность результатов** подтверждается использованием апробированных математических моделей и согласованием расчетов с экспериментальными данными как собственными, так и других авторов.

Основные результаты работы прошли апробацию на всероссийских и международных конференциях, опубликованы в материалах конференций и рецензируемых журналах (6 научных статей в трудах из списка ВАКа). Получен патент и свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

По работе имеются следующие замечания:

1. В топочных камерах энергетических котлов основной вид теплообмена радиационный, а конвективная составляющая чрезвычайно мала. Из автореферата не ясно, оценивалась ли доля радиационной и конвективной составляющей в жаровой трубе и если оценивалась, то каковы эти значения и как менялись в зависимости от исследуемых параметров?

2. Основная цель работы заключается в получении результатов, направленных на повышение энергоэффективности и, в конечном итоге, позволяющих снизить металлоёмкость котла. Но при этом не учитываются экологические вопросы. Целесообразно было бы в работе также оценить, каким образом изменение вихревых структур в топке влияет, например, на образование оксидов азота и монооксид углерода.
3. В автореферате имеется ряд неточностей. Например, диаметр канала горелки на с. 5 обозначается D_{ex} , а на с. 13 как D_1 ; в заключении после вывода 3 идет вывод 6.

Указанные недостатки не снижают значимости и общего положительного впечатления о работе. Из автореферата видно, что диссертационная работа С.А. Хаустова «Совершенствование конструктивных схем жаротрубных котлов на основе численного моделирования процессов горения и тепломассообмена» соответствует научной специальности 05.14.04 - «Промышленная теплоэнергетика», является законченной квалификационной работой, в которой решена актуальная научная проблема, уровень полученных результатов по новизне, научной и прикладной значимости соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней.

Считаю, что Хаустов Сергей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 - «Промышленная теплоэнергетика».

Д.т.н., заведующий отделением парогенераторов и топочных устройств электростанций,
ОАО «Всероссийский дважды ордена Трудового Красного Знамени теплотехнический научно-исследовательский институт»,

115280, Москва, ул. Автозаводская, 14, тел. +7 (495) 675 17 95

Эл. Почта: ANTugov@vti.ru

/Тугов Андрей Николаевич/

29 ноября 2016г.

Подпись Тугова А.Н. заверяю:
Руководитель ОУП



/Белова Е.Ю./