

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Ахметшиной Альфии Илдусовны, выполненную по теме:

«Совершенствование тепловой схемы твердотопливного водогрейного котла с целью экономии энергетических ресурсов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Работа, посвящена проблеме повышения экологической эффективности топки, применяемой в качестве топки-сателлита в тепловой схеме твердотопливного водогрейного котла. Актуальность темы работы обоснована тем, что утилизация шпал в штатных котлах с минимальным загрязнением окружающей среды способна решить экологические задачи с улучшением показателей эффективности котла.

Автор методом численного моделирования провела серию вариантных расчётов сжигания твердого топлива во вторичных зонах смешения. Путем расчета автору удалось определить наиболее эффективные способы подачи воздуха во вторичную зону топки, и выбрать оптимальные варианты его подвода. Процесс горения в топке условно разделён на зону предварительного горения с недостатком окислителя и зону догорания с небольшим избытком воздуха.

В автореферате диссертации приведено описание экспериментальной части работы. Анализ расчетных температурных полей дает представление о процессах горения и дожигания во второй зоне, что подтверждается графиками полей концентраций образования вредных веществ вдоль оси камеры сгорания. Характер горения подтверждается опытами.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные автором результаты расчётов и экспериментов позволяет прогнозировать базовые параметры топки-сателлита еще на стадии проектирования. В своих исследованиях автор использует современные программные продукты и комплексы. Результаты диссертационного исследования отражены в 16 статьях и 4 патентах.

К работе имеются следующие замечания:

1. В автореферате диссертации подробно исследуются процессы, протекающие в надслоевом пространстве, однако по слоевой части топки и выгоранию твёрдых коксовых частиц весьма мало данных. Например, представляет интерес фракционный состав подаваемых в слой частиц дробления шпал и полнота их выгорания (потери с механическим недожогом).


2. В главе 3 автореферата указано, что сходимость результатов моделирования и эксперимента проверялась по температурам дымовых газов. Для более корректной настройки численной модели имеет смысл проверять и

концентрации газовых компонент, характеризующих химический недожог (CO, CH₄, H₂).

3. Вызывает вопрос формула (5) по которой автор рассчитывал КПД усовершенствованного котла. Непонятно, что означают множители 0,8 и 0,2 и как определялись полезные тепловосприятия базового котла и топки-сателлита. Для определения тепловосприятий необходимо знать расход топлива, который является искомой величиной и зависит от КПД.

Несмотря на вышеуказанные недостатки, выполненная диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, полностью соответствующей требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утверждённым постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года и специальности 05.14.04, а ее автор, Ахметшина Альфия Илдусовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – «Промышленная теплоэнергетика».

Заместитель генерального
директора по науке АО
«ЭНИН» д.т.н., профессор

 Зройчиков Николай Алексеевич


«20» 11 2018 г.

АО «ЭНИН»

Адрес: 119991, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 19.

тел.: +7 495 770 3100 (доб. 36-70)

e-mail: zna@eninnet.ru


Подпись Зройчикова Николай Алексеевича

Заверяю Кор Н.М. Корженштейн
Ученый секретарь АО «ЭНИН»

г.т.н.

20.11.2018 г.