

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рябова Г. А. «Научное обоснование использования технологии сжигания твёрдых топлив в циркулирующем кипящем слое», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности: 05.14.14.- «Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты»

Диссертация посвящена важной проблеме создания методов расчёта и экспериментальному обоснованию различных аспектов использования технологии циркулирующего кипящего слоя (ЦКС) для эффективного и экологически чистого сжигания твёрдых топлив, что делает работу **безусловно актуальной**.

Целью работы являлась создание научных и методических основ для разработки и внедрения, в первую очередь для котлов ТЭС, установок с кипящим и циркулирующим кипящим слоем, обеспечивающих возможность эффективного сжигания широкой гаммы топлив с минимальными вредными выбросами.

Среди поставленных задач исследования и наиболее важных результатов следует особо отметить экспериментальные данные по гидродинамике топок с ЦКС, локальному теплообмену и опускному движению в системах возврата и пневматических клапанах. Значительный научный и практический интерес представляют методические положения конструкторского расчёта топок с ЦКС, а также данные по агломерации кипящего слоя при сжигании биомассы. Перспективными представляются исследования гидродинамики связанных между собой реакторов применительно к созданию установок с пиролизом и газификацией топлив с твёрдым теплоносителем, а также установок с сжиганием в химических циклах с улавливанием CO_2 . Впервые в России рассмотрены вопросы улавливания CO_2 с использованием передовых технологий сжигания и газификации топлива в химических циклах.

Научная новизна работы состоит, прежде всего, в получении многочисленных экспериментальных данных по гидродинамике аппаратов с ЦКС, теплообмену и сепарации частиц, а также разработке методических положений для расчёта таких аппаратов с ЦКС.

Впервые в России рассмотрены вопросы улавливания CO_2 с использованием передовых технологий сжигания и газификации топлива в химических циклах.

Апробация работы. Изложенные в диссертационной работе результаты и выводы апробированы на многочисленных научных конференциях (более 15 зарубежных конференций), а также в научных статьях и 5 описаниях к авторским свидетельствам, что подчеркивает личный вклад автора в разработки по теме диссертации.

Практическая и теоретическая значимость работы состоит в том, что полученные результаты были использованы при разработке эскизных и технических проектов котельных установок с ЦКС, инвестиционных проектов технического перевооружения нескольких ТЭС, проектирования отечественных котлов с ЦКС для блоков мощностью 225 МВт и 330 МВт, а также котлов с ЦКС для перспективных угольных ТЭЦ. Представленные в автореферате данные существенно расширяют знания в области гидродинамики потоков газ – частицы, теплообмена и сепарации частиц и могут быть использованы научными организациями, а также при обучении студентов ВУЗов.

Замечания и пожелания:

1. В автореферате не дано описание методики определения теплообмена к настенным экранам на аэродинамической модели, что затрудняет понимание полученных результатов.

2. В главе 8 рассмотрены вопросы агломерации слоя. Предложен механизм процесса на основе взаимодействия силикатов со щелочными элементами золы. Однако, для различных видов биомассы, например, сельскохозяйственных отходов, могут быть существенными и другие механизмы, о которых автор умалчивает.

Приведенные замечания не затрагивают существа основных положений, выводов и рекомендаций диссертации. Диссертация Рябова Г. А. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решается научная проблема, имеющая важное хозяйственное значение для эффективного и экологически чистого использования твёрдых топлив и совершенствования оборудования для их сжигания. Самостоятельно полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Работа полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842 (п.9), а ее автор, Рябов Георгий Александрович, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.14.14.- «Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты».

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой
«Энергообеспечение предприятий и
теплотехника» ФГБОУ ВО «Тамбовский
государственный технический
университет»



Н.П. Жуков

Подпись Жукова Н.П. заверяю:

Учёный секретарь

Учёного совета ФГБОУ ВО «ТГТУ»



Мозгова Г.В.

13.09.2016 г.

Адрес: Россия, 392032, Тамбовская обл., город Тамбов, ул. Мичуринская, д. 128, кв. 52.
Телефон: 8-910-758-52-52.
e-mail: Zhukoff.NP@yandex.ru