

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рябова Георгия Александровича на тему **«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.

Исследование и разработка современных технологий сжигания низкосортных топлив в топках КС и ЦКС энергетических котлов, решение проблемы минимизации затрат на топливную составляющую ТЭС является, несомненно, актуальной и перспективной задачей в энергетике и котельной технике РФ.

Представленный на отзыв автореферат диссертационной работы Рябова Георгия Александровича посвящен разработке и анализу 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.

Несмотря на то, что процессы сжигания топлива в кипящем слое достаточно хорошо изучены и отработаны за рубежом, автор в своей работе уделяет внимание комплексу экспериментальных и расчетно-аналитических исследований для котлов, строительство которых реализуется в РФ. В работе выполнен комплексный анализ генераторного и полукоксового газа с позиции энергетического топлива, определены их основные теплотехнические характеристики. Впервые в РФ получены экспериментальные данные по гидродинамике топок с ЦКС на основе сформулированных критериев моделирования на холодных моделях, включая данные по профилю концентраций по высоте топки, профилю массовых потоков по ширине топки, улавливанию частиц в зоне выхода из топки в зависимости от скорости газов, массы слоя и размеров частиц. На основе опытных данных и обобщения результатов зарубежных исследований разработана методика расчета гидродинамических показателей топок с ЦКС.

Большое внимание автор уделил рассмотрению вопросов гидродинамики, теплообмена, влияния эффективности улавливания, организации возврата циркулирующих частиц в топку ЦКС и работы пневматических клапанов. Следует отметить, что в работе проанализировано и использовано

значительное количество материалов из 276 литературных источников, из них 56 выполнено с участием автора.

Достоверность результатов проведенных исследований, которые приведены в диссертационной работе, обосновывается использованием фундаментальных закономерностей технической термодинамики, гидрогазодинамики и теплопередачи. Применением в численном эксперименте современных расчетных методик и вычислительных комплексов и верификацией данных. Применением в работе хорошо апробированных и широко используемых программных продуктов, верификация разработанной математической модели проводилась сопоставлением результатов численного моделирования с опытными данными, полученными при испытаниях котла.

На базе комплексных исследований гидродинамики, теплообмена, улавливания и возврата частиц с учетом данных по условиям горения различных топлив, генерации и подавления вредных выбросов впервые в России автором разработана методика конструкторского расчета топочного контура котлов с ЦКС. Эта методика использована при разработке компьютерной программы расчета и применена при разработке отечественных котлов с ЦКС для блоков различной мощности. Определены условия наиболее эффективного применения этой технологии ЦКС для технического перевооружения ТЭС России.

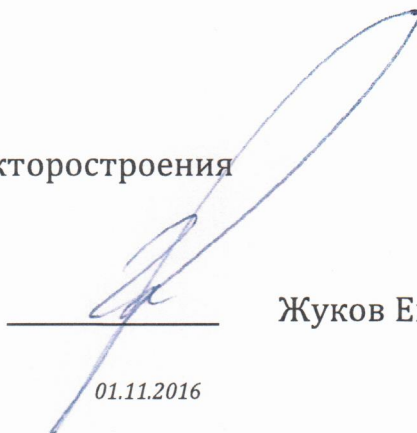
Результаты работы представлены в многочисленных печатных изданиях, неоднократно докладывались и получили высокую оценку на крупных международных научных конференциях по технологии ЦКС не только в России, но и за рубежом. В том числе в 34 журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора наук.

Особо следует отметить, что автором реализованы масштабные промышленные эксперименты на реально работающих энергетических котлах, на которых диссертант лично осуществлял руководство промышленными испытаниями, обработку экспериментальных данных, анализ результатов расчетных исследований. Автор проводил аналитические и расчетно-экспериментальные исследования передовых технологий сжигания и газификации топлива в химических циклах. А так же осуществил разработку технических решений по котлам с ЦКС для технического перевооружения ТЭС России и технико-экономическом анализе условий наиболее эффективного внедрения котлов с ЦКС.

Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу. Представленные в работе исследования соответствует паспорту специальности 05.14.14 «Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты».

Диссертационная работа "НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ СЖИГАНИЯ ТВЁРДЫХ ТОПЛИВ В ЦИРКУЛИРУЮЩЕМ КИПЯЩЕМ СЛОЕ" актуальна, имеет научную новизну и практическую ценность, выполнена на высоком уровне и отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям ВАК РФ, 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".

Заведующий кафедрой Котло- и реакторостроения
АлтГТУ им.И.И.Ползунова,
Кандидат технических наук



01.11.2016

Жуков Евгений Борисович

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
656038, Российская Федерация, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, 46
тел.дом. 8(3852)540063
тел.раб. 8(3852)290911
e-mail: jukov23j@yandex.ru

Подпись Е.Б. Жукова удостоверяю

Начальник ОК РПС А.А. Диннер

