

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Карпенка Виктора Ивановича
на тему «Совершенствование технологии сжигания водоугольного топлива
в теплогенераторах малой и средней мощности», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Актуальность темы диссертации определяется отсутствием надлежащих теплотехнических устройств для использования при сжигании углеродсодержащего остатка (отхода) после добычи из недр Земли и переработке вскрышного угля, с полным использованием органической массы угля для генерации энергии. Другая сторона проблемы – использование отходов углеобогащения для переработки мелкодисперсного топлива в генерации энергии. Все это угольные – шламы и тонкодисперсные отходы углеобогащения, которые накапливаются в отстойниках и накопителях.

Тонкодисперсные отходы углеобогащения – наиболее перспективные в качестве топлива, практически не имеющие стоимости для продажи, но являющиеся энергетическим потенциалом для производства тепла и другой энергии. Но существует проблема распыления тонкодисперсного топлива в горелках и конструктивных особенностях теплогенераторов, воспринимающих теплоту. Эта проблема остается не окончательно решенной до настоящего времени.

Новыми научными результатами, полученными автором, являются:

1. Установлено, что процесс горения различных по структуре частиц (распыленные капли ВУТ и чисто угольные частицы) в адиабатической топке становится идентичным по истечении нескольких долей секунды.
2. Температурный режим стабильного горения ВУТ устанавливает в рамках 850-1100°C.
3. Время нахождения в топочном пространстве капель ВУТ и угольных частиц должно быть не менее 3-5 с.

Практическая значимость выполненной работы основана на том, что на основе термодинамического анализа и численных расчетов, определены режимы сжигания суспензионного топлива из угольных шламов и ВУТ в адиабатических топках.

По теме диссертации опубликовано 21 научная работа, в том числе 11 статей в изданиях, входящих в Перечень ВАК, 5 – в изданиях, индексируемых в наукометрической системе Scopus, Web of Science, 5 патентов РФ на полезные модели.

По материалу, изложенному в автореферате, имеются следующие замечания:

1. Из каких соображений автор объединил научную новизну выполненной работы с научными положениями?

2. В п.2 научной новизны и положений отмечено, что температурный режим стабильного горения ВУТ устанавливается в границах 850-1100°C. Тогда следует, что до температуры 850°C и выше 1100°C стабильное горение ВУТ не будет существовать?

3. В табл. 1 представлены коэффициенты диффузии компонентов газовой смеси. К какой среде относятся эти коэффициенты?

4. В табл. 2 представлены константы равновесия реакций, протекающих при горении топлива. Какой метод использован при расчете константы равновесия и какая размерность у них?

5. Анализ данных табл. 1 и 2 показывает, что вероятность реакция углерода с кислородом мала, так как он прежде вступает в реакцию из выделившихся из угля летучих. Таким образом, по утверждению автора, у поверхности частиц углерода его практически нет. Тогда из каких соображений не представлены константы равновесия реакций окисления летучих?

6. На каком основании автор приводит утверждение о наиболее вероятной реакции углерода с водяным паром, а не углерода с кислородом, тогда как из данных табл. 1 и 2 следует, что эта реакция вносит заметный вклад только при температуре более 1100°C, а углерод реагирует при температуре менее 700°C?

7. Объясните, по какой причине в научной новизне стабильность горения ВУТ обеспечивается в диапазоне температур 850-1100°C, а при обсуждении рис. 5 оптимальный уровень температур составляет 850-1250°C?

Несмотря на замечания, автореферат написан понятным языком и позволяет составить мнение о диссертационной работе как о законченном научно-квалификационном труде, в котором содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития теплоэнергетической отрасли. Изложены научно обоснованные технические и технологические решения и разработки. Анализ содержания автореферата Карпенка Виктора Ивановича позволяет убедиться, что на основании оценки актуальности темы, степени обоснованности сформулированных автором выводов и рекомендаций, их достоверности и новизны, решены в полном соответствии с существующими тенденциями использования на практике разработанных конструкций теплогенераторов малой и средней мощности, путем

сжигания в них угольных шламов и ВУТ. Полученные результаты соответствуют паспорту специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Рецензируемый автореферат диссертации, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (с изм. от 21 апреля 2016 г. № 335 в пункт 9), а её автор Карпенко Виктор Иванович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Доктор технических наук,
(специальность 01.04.14 - «Теплофизика и теоретическая теплотехника»),
Заведующий кафедрой теплоэнергетики Института энергетики
ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», г. Кемерово
Я, Богомоллов Александр Романович, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в настоящем документе

Богомоллов Александр Романович

« 14 » 02 2022г.

Подпись Богомоллова Александра Романовича заверяю
Ученый секретарь
ФГБОУ ВО Кузбасский государственный технический
университет имени Т.Ф. Горбачева

Э. В. Хейминк

 подпись
печать 

19.05.2021

ФГБОУ ВО Кузбасский государственный технический
университет имени Т.Ф. Горбачева

650000, Кемерово, ул. Весенняя, д.28

Тел. +7(3842) 68-23-14

E-mail: rector@kuzstu.ru

Web: <https://www.kuzstu.ru>