

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Карпенка Виктора Ивановича "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.

Диссертационная работа Карпенка В.И. посвящена исследованию процессов горения суспензионного угольного топлива в вихревых адиабатических топках теплогенераторов малой и средней мощности. Преимущественное внимание уделено сжиганию водоугольных суспензий, приготовленных из тонкодисперсных отходов углеобогащения.

Актуальность исследований безусловна, так как для развития угольной промышленности необходимы глубокая переработка угля и применение экологически чистых угольных технологий, что в свою очередь связано с необходимостью разработки и создания надежной технологии сжигания водоугольного топлива и конструкций теплогенераторов малой и средней мощности.

Полученные соискателем результаты обладают всеми признаками **научной новизны**, так как в работе впервые найдены зависимости параметров сжигания водоугольного топлива из угольных шламов и тонкодисперсных отходов углеобогащения от конструктивных параметров адиабатических топков, теплопроизводительности и характеристик различных видов водоугольного топлива; установлено, что процесс горения различных по структуре частиц в адиабатической топке становится идентичным, а стабильное горение происходит при температурах 850-1100 °С; определено влияние зольности и выхода летучих на состав газовой фазы, режим горения и температуру.

Научная и практическая значимость работы обусловлена тем, что на основании выполненных расчетов и термодинамического анализа определены режимы сжигания суспензионного топлива в вихревых адиабатических топках, а расчеты технологических режимов теплогенераторов, работающих на водоугольном топливе, позволяют определить оптимальные конструктивные параметры уже на стадии проектирования.

В данной диссертационной работе впервые было решено несколько взаимосвязанных научных задач, а именно:

- выполнено численное моделирование процесса сжигания водоугольного топлива в адиабатической вихревой топке;
- определены зависимости теплопроизводительности вихревой топки от ее конструктивных размеров при сжигании водоугольного топлива различного качества;
- созданы конструкции теплогенераторов малой и средней мощности с вертикальной и горизонтальной осью вихревой топки и проведена технико-экономическая оценка их эффективности.

Достоверность полученных результатов подтверждается внутренней непротиворечивостью данных, полученных соискателем, корректным использованием современных методов исследований, а также результатами промышленных и полупромышленных испытаний разработанных конструкций теплогенераторов малой и средней мощности, работающих на водоугольном топливе.

Личный вклад в выполненные исследования отражен в автореферате лаконично и не допускает неоднозначной трактовки. Список работ соискателя в соавторстве по теме диссертации значителен и подтверждает, что полученные результаты прошли разностороннюю апробацию и опубликованы в рецензируемых изданиях.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Стр. 10: требует пояснения фраза: «...содержание летучих веществ для угольной частицы (particle 1) вначале процесса остается неизменным и уменьшается только при нагреве частицы до температуры выделения летучих веществ». Из данной фразы непонятно о чем идет речь и почему содержание летучих веществ уменьшается при достижении частицей температуры их выделения. Если речь идет о веществах, которые в результате термического разложения образуются и поступают в газовую фазу, то следует объяснить механизм и причины уменьшения их содержания при достижении частицей температуры выделения летучих веществ. Также следует пояснить почему в начале процесса при температуре частицы (рис. 3) значительно ниже температуры выделения летучих веществ их содержание существенно отлично от нуля (рис.4).

2. Стр. 10: требует пояснения аналогичная фраза: «Для капель ВУТ (particle 2) наблюдается увеличение содержания летучих веществ за счет испарения воды». Что в данном случае автор понимает под летучими веществами и почему их содержание в случае ВУТ изначально меньше, чем в случае с одной частицей (рис. 4) и какой механизм обеспечивает рост содержания? Почему при неизменной температуре капли ВУТ, которая существенно ниже температуры выделения летучих веществ, во время процесса испарения воды происходит рост содержания летучих веществ?

На мой взгляд, в диссертации решена важная научная задача, связанная с изучением процесса и совершенствованием технологии сжигания водоугольного топлива в теплогенераторах малой и средней мощности, имеющей значение для развития угольной отрасли и промышленной теплоэнергетики.

Считаю, что в диссертационная работа «Совершенствование технологии сжигания водоугольного топлива в теплогенераторах малой и средней мощности» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук в соответствии с пунктами 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, Карпенко Виктор Иванович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – промышленная теплоэнергетика.

Лобода Егор Леонидович

Доктор физико-математических наук, доцент
Специальность 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы
Заведующий кафедрой физической и вычислительной механики

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, www.tsu.ru,

тел. (3822) 529-669,

Электронная почта: loboda@mail.tsu.ru,

15.02.2022 г.



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ВЕДУЩИЙ ДОК. МЕНТОВЕД
УПРАВЛЕНИЯ ЦЕЛМ

 В. В. АНРИЕНО

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку