

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Гасилина Виталия Викторовича «Математическое моделирование реагирующих газо-угольных потоков в установках с пониженным содержанием вредных выбросов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Наша страна обладает огромными запасами ископаемого угля. По этой причине в «Энергетической стратегии России до 2030г.» была подчеркнута необходимость дальнейшего использования угля и уменьшения вредных выбросов от его сгорания. Диссертационная работа Гасилина В.В. лежит в русле этой тематики и посвящена разработке математической модели горения распыленного угля в установках с пониженным содержанием вредных выбросов. В этой связи тема диссертации является актуальной. Основным достоинством представленной модели является ее комплексный характер, когда учитываются во взаимосвязи такие процессы, как изменение температуры и скорости газа из-за тепло- и массообмена с частицами угля; горение углерода на поверхности частицы; наличие минеральных примесей; испарение влаги, химические реакции в газовой фазе. В известной литературе опубликовано недостаточно работ, посвященных созданию такого типа моделей, следовательно диссертация Гасилина В.В. содержит научную новизну. К новым так же можно отнести исследования по влиянию расхода впрыскиваемой воды на степень абсорбции оксидов серы карбонатом кальция.

Практически ценными являются численные результаты по имитации совместных процессов горения генераторного газа и частиц угля в агрегате DFC, ориентированном на пониженное содержание вредных веществ (NO и SO₂). Полученный акт внедрения также свидетельствует о практической значимости созданной диссидентом математической модели и программного комплекса. Достоверность полученных результатов подтверждается корректным использованием фундаментальных законов механики сплошных сред, химической кинетики, горения, тепломассообмена и сравнением с данными других авторов.

Замечания по работе:

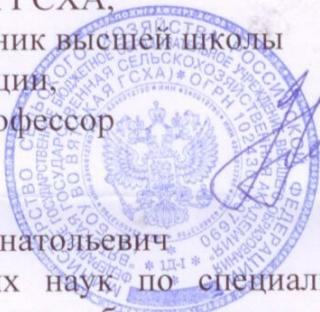


- работа бы выиграла при наличии в ней численных исследований по влиянию α_{ok} на входе в DFC на эмиссию вредных веществ при сохранении общего расхода воздуха;

- набор летучих веществ при расчете процессов в DFC включает всего 4 вещества (H_2 , O_2 , N_2 , H_2S), хотя известно, что в состав летучих входят также углеводороды.

Указанные замечания не снижают общей ценности выполненной работы, которую можно квалифицировать как решение задачи, имеющей важное значение для создания установок горения газо-угольной смеси с пониженным содержанием вредных выбросов. Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствующую требованиям п. 9 Положения порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, а ее автор, Гасилин Виталий Викторович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Заведующий кафедрой тепловых двигателей,
автомобилей и тракторов
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА,
заслуженный работник высшей школы
Российской Федерации,
докт. техн. наук, профессор



Виталий Анатольевич
Лиханов
07 » мая 2020 г.

Лиханов Виталий Анатольевич
Доктор технических наук по специальностям 05.20.03 – Технологии и
средства технического обслуживания в сельском хозяйстве; 05.04.02 –
Тепловые двигатели
Телефон: 8(8332) 54-86-97, e-mail: lihanov.va@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Вятская государственная сельскохозяйственная академия
Почтовый адрес: 610017, РФ, г. Киров, Октябрьский проспект, 133