

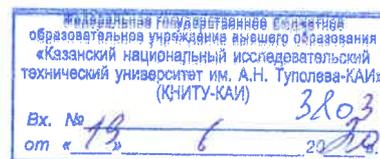
ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Гасилина Виталия Викторовича

на тему «Математическое моделирование реагирующих газо-угольных потоков в установках с пониженным содержанием вредных выбросов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Как следует из автореферата, диссертационная работа Гасилина Виталия Викторовича, посвящена разработке комплексной физико-математической модели горения пылеугольной смеси и процессов, уменьшающих содержание загрязняющих веществ в продуктах сгорания. Для обоснования актуальности выбранной темы автор приводит сведения об увеличении доли угля в топливно-энергетическом комплексе страны. В связи с чем одним из острых вопросов становится проблема уменьшения вредных выбросов, а следовательно требуется создание новых и модернизация имеющихся установок по сжиганию угля. Необходимо отметить, что математическое моделирование предоставляет широкие возможности для их проектирования и выбора оптимального режима сгорания топлива.

Научная новизна работы состоит в создании полноценной, комплексной физико-математической модели, вычислительных алгоритмов и современного программного комплекса, которые позволяют исследовать все этапы горения от зажигания до полного выгорания угля, с учетом мероприятий по уменьшению образования вредных веществ. В частности, для решения поставленных задач автором был разработан оригинальный вычислительный алгоритм решения жесткой системы дифференциально-алгебраических уравнений, описывающих неравновесные физико-химические процессы в высокотемпературных многофазных движущихся средах.



Теоретическая и практическая значимость работы выражается в разработанном программном комплексе и выполненных численных исследованиях. Положительным является то, что результаты диссертационной работы используются в учебной и научной работе КНИТУ-КАИ и были применены при проектировании установки по сжиганию древесной щепы. Достоверность результатов исследований подтверждена использованием фундаментальных законов механики многофазных реагирующих сплошных сред, а также сравнением с имеющимися расчетными и экспериментальными данными.

В качестве замечания отметим, что в автореферате отсутствуют графики изменения температуры и состава частиц угля в процессе сгорания, а также зависимости термодинамических и теплофизических свойств частицы угля от входящих в ее состав веществ, что затрудняет оценку корректности разработанной модели.

Указанное замечание не снижает достоинств проведенных исследований, которые можно квалифицировать как решение задачи, имеющей важное значение для развития науки.

Диссертация удовлетворяет требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, а Гасилин Виталий Викторович заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 - Механика жидкости, газа и плазмы.

Начальник НИО Института
Информационных технологий и прикладной
математики МАИ, к.ф.-м.н., доцент

Северина Н.С.

10.06.2020 г.

Москва, Волоколамское шоссе д.4., severina@mai.ru, тел. 84991584767

Подпись Севериной Н.С. заверяю

Начальник
ОТДЕЛА КАДРОВОГО
ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА
РАБОТНИКОВ НОСОВА В

