

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Слюсарского Константина Витальевича
«Исследование процессов термического окисления и зажигания твердых топлив»
по специальности 01.04.17 - химическая физика, горение и взрыв, физика
экстремальных состояний вещества

Процессы переработки угольных твердых топлив (сжигание, коксование, газификация) включают в себя этап термической деструкции органического вещества. При этом основу широко применяемого способа сжигания составляет химическое взаимодействие горючей части топлива с кислородом воздуха. Активность данных видов топлив зависит от состава и структуры органической массы, присутствия минеральных примесей, а также условий горения топлива. Совершенствование технологий сжигания углей различных марок является актуальной задачей. Для решения данной задачи необходимо знание термокинетических параметров процессов зажигания угля при различных условиях нагрева. Применение установок лазерного нагрева является одним из перспективных направлений развития подобных технологий, исследованных соискателем.

В представленной диссертационной работе были исследованы процессы термического разложения и окисления порошкообразных образцов топлива при различных скоростях нагрева и лазерного зажигания прессованных таблеток при различных значениях плотности теплового потока; определено влияние скорости нагрева на стадийность и значения характерных температур окисления и зажигания топлив; предложена методика оценки влияния дисперсного состава на форму кинетической функции; определены значения термокинетических параметров данных процессов. Особую ценность работе придает экспериментальная часть, включающая как описание предложенной экспериментальной методики, так и результаты исследования.

Материалы диссертации в полной мере изложены в 17 публикациях, 5 из которых опубликованы в изданиях, рецензируемых по списку ВАК РФ.

Имеются следующие замечания по работе:

1. Недостаточно подробно описана методика исследования. Чем обусловлен выбор интервала значений плотности лучистого потока $90-200 \text{ Вт/см}^2$ при лазерном зажигании образцов?
2. Каким образом проводилось определение значений констант формальной кинетики при использовании модели зажигания? Учитывалось ли экранирование излучения продуктами горения?

Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

В результате анализа содержания автореферата можно сделать следующее заключение.

Диссертационная работа по объему выполненных исследований и полноте публикаций в полной мере соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а сам соискатель, Слюсарский Константин Витальевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 - Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Ведущий научный сотрудник лаборатории
горения в высокоскоростных потоках
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт проблем
химической физики РАН, д. ф.-м. н.
142432, г. Черноголовка, проспект Академика
Семенова, 1
Тел. +7 (49652) 2-13-68, sea@icp.ac.ru

Салганский Евгений Александрович

Подпись Салганского Е.А. заверяю:
Ученый секретарь Федерального
государственного бюджетного учреждения
науки Институт проблем химической физики
РАН, д. х. н.
142432, г. Черноголовка, проспект Академика
Семенова, 1
Тел. +7 (49652) 2-19-32, psi@icp.ac.ru

Психа Борис Львович