

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации К.В. Слюсарского

«Исследование процессов термического окисления и зажигания твердых топлив », представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 – «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества»

Работа Слюсарского К.В. посвящена изучению характеристик окисления и установлению закономерностей зажигания твердых топлив Кузнецкого и Канско-Ачинского угольных месторождений при различных скоростях их нагрева.

Актуальность поставленной задачи связана с поиском рациональных технологий сжигания углей в энергетических установках, а также обеспечения безопасной добычи топлива в угольных шахтах на основе фундаментальных исследований процессов зажигания и горения твердых топлив.

В ходе работы автором созданы новые методы исследований и получен ряд новых научных результатов. Прежде всего, в работе впервые разработана методика определения параметров зажигания твердых топлив с использованием уникальной установки лучистого нагрева их образцов с помощью непрерывного CO_2 -лазера с одновременной регистрацией процесса зажигания и горения высокоскоростной тепловизионной камерой. Автором определены характеристики и константы скорости реакций окисления и зажигания твердых топлив Кузнецкого и Канско-Ачинского месторождений при различных скоростях их нагрева. Также в работе установлены закономерности изменения энергии активации реакций термического окисления и зажигания твердых топлив при изменении скоростей нагрева в широком диапазоне их величин.

В результате проведенных исследований получены важные с практической точки зрения результаты по константам скоростей реакций окисления и зажигания твердых топлив, которые могут быть использованы при разработке нового и модернизации имеющегося энергетического оборудования, проведения математического моделирования процессов зажигания и горения различных видов угля.

Также в работе экспериментально определены зависимости времени задержки зажигания от плотности лучистого теплового потока, характерные значения температуры начала и интенсивного окисления, что позволяет определить критические условия зажигания и устойчивого горения исследованных углей при их лазерном розжиге, обеспечить устойчивое горение в энергетических установках, а также обеспечить пожаро- и взрывобезопасность при добыче угля в шахтах.

Автореферат диссертации написан четко и ясно, экспериментальные данные изложены последовательно. Достоверность полученных автором результатов не вызывает сомнений, они хорошо апробированы на многочисленных международных и Российских научных конференциях, выводы и заключения обоснованы.

При прочтении автореферата возник ряд вопросов и замечаний:

1. Отсутствует сопоставление полученных в работе данных по кинетике окисления и зажигания углей с имеющимися в литературе.
2. Отсутствует объяснение возможных причин изменения характера зависимости задержки воспламенения образцов углей от плотности потока излучения, приведенной в автореферате на Рис. 4.

Приведённые замечания не влияют на основные результаты, полученные в данной работе, и не снижают её научной и практической значимости.

Диссертационная работа Слюсарского Константина Витальевича «Исследование процессов термического окисления и зажигания твердых топлив» соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013). Автор работы Слюсарский К.В. безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 – «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».

Заведующий лабораторией,
кандидат химических наук,
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Институт химической кинетики
и горения им. В.В. Воеводского
Сибирского отделения Российской академии наук
630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3
Тел. +7(383)333-3346
Факс: +7(383)330-7350
E-mail: shmakov@kinetics.nsc.ru

Шмаков Андрей Геннадьевич

Главный научный сотрудник,
доктор физико-математических наук,
профессор
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Институт химической кинетики
и горения им. В.В. Воеводского
Сибирского отделения Российской академии наук
630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3
Тел. +7(383)333-2852
Факс: +7(383)330-7350
E-mail: korobein@kinetics.nsc.ru

Коробейников Олег Павлович

Подписи кандидата химических наук, Шмакова А.Г.
доктора физико-математических наук, Коробейничева О.П.

заверяю

Ученый секретарь ИХКГ СО РАН,
д.ф.-м.н.

Какуткина Н.А.

04.12.2018 г.