

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Егорова Роман Игоревича «Термическое разложение отходов углеобогащения и низкокалорийных топлив при нагреве световым потоком высокой интенсивности», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Диссертационная работа Егорова Р.И. является законченной научной работой, направленной на решение актуальной задачи утилизации отходов обогащения каменных углей, а также термической переработки низкокалорийных ископаемых топлив. Автором предложен оригинальный подход, состоящий в распылении и термохимической переработке водных суспензий отходов углеобогащения с нагревом за счет светового потока высокой интенсивности.

Материалы, представленные в диссертационной работе можно квалифицировать как новое направление в области физики горения, охватывающее процессы распыления и пиролиза и горения водо-угольных суспензий, приготовленных из низкокалорийных высокозольных топлив, в условиях экстремального нагрева. Процесс пиролиза водо-угольных суспензий под действием радиационного нагрева с интенсивностью теплового потока порядка 1000 Вт/см^2 исследованы впервые (экспериментально и с помощью математической модели), равно как и распыление суспензии под действием наносекундных лазерных импульсов. Показаны основные закономерности протекающих процессов, исследован состав газообразных продуктов, а также его зависимость от режима нагрева и состава суспензии.

Защищаемые положения отражают основные результаты работы. Выводы и заключения автора логичны, научно обоснованы и коррелируют с ранее известными данными. Вместе с тем, считаю нужным отметить ряд недостатков работы:

1. В автореферате работы не отражена длина волны использованного лазерного излучения.
2. В автореферате представлены зависимости состава пиролизных газов от интенсивности лазерного излучения только для случая импульсного лазерного нагрева. Хотелось бы увидеть аналогичную зависимость для случая непрерывного нагрева.
3. В автореферате не представлено никаких данных о корреляции результатов моделирования и экспериментальных данных. С учетом относительной простоты модели

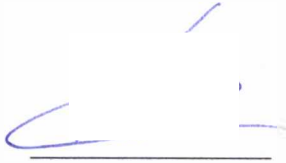
данная информация была бы очень желательна для подтверждения достоверности представляемых результатов моделирования.

Данные замечания носят не принципиальный характер и не снижают общую положительную оценку работы. Результаты, представленные в диссертации, обсуждались на всероссийских и международных конференциях, а также опубликованы в 25 печатных работах в российских и иностранных журналах, входящих в перечень ВАК, а также включенных в международные базы данных Scopus и Web of Science.

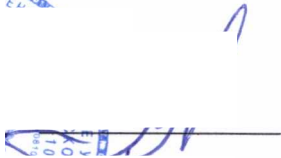
Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям пп. 2.1, 2.2 «Порядка присуждения ученых степеней в Томском политехническом университете», предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 1.3.17 - Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук.

Ст.н.с., к.ф.-м.н. (специальность
01.02.05)


Вожяков И.С.

Подпись заверяю,
Ученый секретарь ИТ СО РАН,
к.ф.-м.н.


Макаров М.С.

Адрес: Россия, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 1.

Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, подразделение

Тел.: (383) 316-55-47

E-mail: vzhakov@gmail.com

Даю свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Егорова Р.И.

Дата подписания отзыва: 12 сентября 2023 г.