

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы Быстрова Никиты Сергеевича «Исследование кинетики окисления перспективных биотоплив», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 - теплофизика и теоретическая теплотехника.

Представленная к защите диссертационная работа Быстрова Н.С. посвящена исследованию условий сгорания различных классов биотоплив в широком диапазоне термодинамических условий. В работе получены кинетические данные по окислению перспективных классов биотоплив, которые могут быть использованы для верификации не только существующих химических кинетических моделей, но и любых впоследствии созданных.

Актуальность темы исследований не вызывает сомнений и обусловлена поиском новых решений для углеводородной энергетики с использованием перспективных видов биотоплива.

Научная новизна исследований обеспечивается расширением рассматриваемых вариантов биотоплива с учетом влияния NO_x химии, точным учетом кинетических схем реакций, подкрепленных экспериментальными данными, полученных с использованием высококачественной ударной трубе диафрагменного типа и подробными кинетическими расчетами с использованием самых последних имеющихся данных и получением новых результатов по кинетике горения. На основе содержания автореферата можно утверждать, что автором получен ряд оригинальных результатов и среди особенно значимых можно отметить получение очень существенной дифференциации эффективности биотоплив с точки зрения эффективности и экологичности, а также сильную зависимость результата от условий сгорания. Эти выводы обосновывают необходимость более широкого поиска вариантов использования биотоплив с применением самых современных экспериментов и кинетических расчетов

Результаты диссертационной работы прошли апробацию на российских и международных конференциях. Значимость обсуждений и выводов подтверждается достаточным количеством публикаций в рецензируемых международных и российских научных журналах (6 статей в журналах, индексируемых Web of Science и Scopus, а также в изданиях из перечня ВАК).

Автореферат изложен ясно и структурированно, позволяя получить представление о проведенных исследованиях.

Замечания. Хотелось бы отметить, что вывод о наличии различных по эффективности режимов сгорания желательнее было более четко продемонстрировать в автореферате с примерами, «положительными и отрицательными», полученными из экспериментов и расчетов, подчеркивающими именно кинетическую сторону процесса на основе анализа режимов сгорания с учетом оксидов углерода и серы и, конечно, NO_x химии, особенно важной с точки зрения трудностей борьбы с оксидами азота.

Отмеченное замечание не снижает общей значимости диссертационной работы. Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая

соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013г., (ред.07.06.2021г.), а ее автор Быстров Н.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 - теплофизика и теоретическая теплотехника.

Отзыв составил профессор кафедры молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества физического факультета МГУ, д.ф.-м.н., профессор Уваров Александр Викторович

9 октября 2023 года

Уваров Александр Викторович. 119991, ГСП-1, г. Москва, Ленинские горы, МГУ имени М.В. Ломоносова, дом 1, строение 2, физический факультет, кафедра молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества, тел. 8(495)939-26-94, e-mail: uvarov@phys.msu.ru

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись профессора А.В. Уварова заверяю.

Ученый секретарь физического факультета МГУ

профессор



В.А. Караваев

119991, ГСП-1, Москва
Ленинские горы, МГУ имени М.В.Ломоносова
Дом 1, строение 2, Физический Факультет, +7(495) 939-16-72, e-mail:info@physics.msu.ru