

## Отзыв

научного руководителя диссертационной работы «Исследование кинетики окисления перспективных биотоплив» Быстрова Никиты Сергеевича

Диссертация Быстрова Н. С. на тему: «Исследование кинетики окисления перспективных биотоплив» посвящена актуальной проблеме реализации чистого и эффективного горения. Актуальность темы исследований достаточно подробно и ясно изложена во введении, и связана с тем, что проблемы сокращения вредных выбросов от сжигания ископаемых углеводородов давно находятся в фокусе внимания мирового научного сообщества, где биотоплива рассматриваются в качестве экологически чистой замены традиционным топливам, кинетика окисления которых чрезвычайно важна в прогнозировании эффективных режимов горения.

При написании диссертационной работы Быстров Н. С. проявил себя как ответственный, организованный и самостоятельный сотрудник. Он получил большой опыт экспериментальной и теоретической работы в области исследований кинетики химически реагирующих газовых сред методами абсорбционной и эмиссионной спектроскопии, а также в разработке и уточнении кинетических механизмов горения различных углеводородных, спиртовых и эфирных соединений, полностью освоил теорию и практику ударно-трубных экспериментов и прецизионного метода атомно-резонансной абсорбционной диагностики, обучился работе в современных программных пакетах по обработке данных и кинетическому моделированию (например, Chemkin и OpenSMOKE). Освоил специфику работы с научной литературой.

В процессе работы над диссертацией Быстров Н. С. успешно применил весь полученный опыт и знания для реализации целей и задач настоящего исследования. В ходе исследований, экспериментальными и теоретическими методами, он извлек ценные данные по кинетике окисления перспективных классов биотоплив – спиртов, эфиров, фурановых соединений и биогаза, в том числе в условиях окисления в присутствии  $\text{NO}_x$ , определил роль и влияние специфических реакций мономолекулярного разложения биотоплив, а также высокоактивной мелкоуглеродной кинетики. Эти данные были использованы для улучшения предсказательных способностей современных моделей горения углеводородов и оксигенатов, которые используются при практических расчетах сжигания топлив в двигателях.

Свои результаты Быстров Н. С. не только опубликовал в лучших журналах по горению, но и успешно лично докладывал на более, чем 15 российских и международных конференциях. Принимает участие в программах РАН, грантах РФФИ и РНФ. Его исследования регулярно поддерживаются грантами ФПМУ ОИВТ РАН.

Быстров Никита Сергеевич - квалифицированный научный сотрудник и, бесспорно, достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 - теплофизика и теоретическая теплотехника.

Научный руководитель:

Заведующий лабораторией № 19 ОИВТ РАН

д.ф.-м.н., профессор

Подпись заверяю:

Заместитель директора по научной работе ОИВТ РАН

д.ф.-м.н., доцент



Еремин А. В.

Гавриков А. В.