

ОТЗЫВ

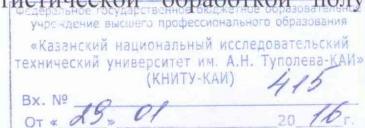
на автореферат диссертации **Мазанова Сергея Валерьевича** «Изобарная теплоемкость реакционной смеси и технологические закономерности получения биодизельного топлива в суб- и сверхкритических флюидных условиях в проточном реакторе в присутствии гетерогенного катализатора», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 01.04.14 – Термофизика и теоретическая теплотехника и 02.00.15 – Кинетика и катализ

Традиционный способ получения биодизельного топлива, в основу которого положена гомогенная каталитическая реакция трансэтерификации триглицеридов жирных кислот, требует значительного времени реализации и очистки топлива от катализатора и продуктов омыления. Использование сверхкритических флюидов для проведения процесса позволяет в значительной мере нивелировать эти недостатки. Поэтому тема диссертационной работы Мазанова С.В., посвященной определению количественных данных о теплофизических свойствах реакционной смеси суб- и сверхкритический этанол / рапсовое масло и закономерностей технологического процесса получения биодизельного топлива с использованием гетерогенных катализаторов (ZnO/Al_2O_3 , MgO/Al_2O_3 , SrO/Al_2O_3), является **актуальной**.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке оригинальной экспериментальной установки, включающей блок ультразвукового эмульгирования и позволяющей исследовать гетерогенные каталитические реакции в среде сверхкритических флюидов, и в полученных новых экспериментальных данных об изобарной теплоемкости реакционной смеси этанол / рапсовое масло в присутствии гетерогенного катализатора и кинематической вязкости продукта каталитической трансэтерификации рапсового масла в среде суб- и сверхкритического этанола.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что полученные в работе данные об изобарной теплоемкости реакционной смеси этанол / рапсовое масло и кинематической вязкости продукта реакции трансэтерификации рапсового масла, осуществленной в среде суб- и сверхкритического этанола, в том числе с применением гетерогенных катализаторов, формируют профильный сегмент базы данных теплофизических свойств веществ, и могут быть использованы при моделировании, оптимизации и масштабировании процесса получения биодизельного топлива.

Достоверность результатов обеспечена применением комплекса современных инструментальных методов анализа и статистической обработкой полученных



экспериментальных данных. Выводы работы соответствуют ее содержанию и не вызывают сомнений.

В качестве замечаний отметим следующее. 1. Из автореферата не ясно, какие экспериментальные данные использованы автором при оценке степени гидролиза аллоксидов металлов в изопропиловом спирте (стр. 13)? 2. Допущены терминологические неточности, например, «сначала образуются эфиры с меньшей молекулярной массой, с увеличением температуры – более сложные эфиры» (стр. 13); «разлагается в этом случае и глицерин с образованием этиловых эфиров глицерина...» (стр. 16). 3. Мелкий шрифт в иллюстративном материале затрудняет анализ результатов работы.

В целом, работа является оригинальной, по объему, научной новизне и практической значимости соответствует всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаем, что Мазанов Сергей Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника и 02.00.15 – Кинетика и катализ.

Востриков Анатолий Алексеевич, д.ф.-м.н., профессор
заведующий лабораторией физико-химических
проблем топливной энергетики ИТ СО РАН
e-mail: vostrikov@itp.nsc.ru, тел. (383)330-80-94

Н.Востриков

Федяева Оксана Николаевна, д.х.н., доцент
старший научный сотрудник ИТ СО РАН
e-mail: fedyeva@itp.nsc.ru, тел. (383)330-80-94

О.Федяева

Адрес: 630090 Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, д.1
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теплофизики
им. С.С. Тимофеева-Рашева Сибирского отделения Российской академии наук (ИТ СО РАН)



«19» января 2016 г.

СВЕДЕНИЯ О ЛИЦАХ,

представивших отзыв на автореферат диссертационной работы **Мазанова Сергея Валерьевича** «Изобарная теплоемкость реакционной смеси и технологические закономерности получения биодизельного топлива в суб- и сверхкритических флюидных условиях в проточном реакторе в присутствии гетерогенного катализатора» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 01.04.14 – Термофизика и теоретическая теплотехника и 02.00.15 – Кинетика и катализ

Востриков Анатолий Алексеевич, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий лабораторией физико-химических проблем топливной энергетики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, д. 1)
e-mail: vostrikov@itp.nsc.ru, тел. (383)330-80-94

Публикации

1. Vostrikov A.A., Shishkin A.V., Sokol M.Ya., Dubov D.Yu. Fedyaeva O.N. Conversion of brown coal continuously supplied into the reactor as coal water slurry in a supercritical water and water-oxygen mixture // J. Supercritical Fluids. 2016. Vol. 107. P. 707-714.
2. Fedyaeva O.N., Antipenko V.R., Vostrikov A.A. Conversion of sulfur-rich asphaltite in supercritical water and effect of metal additives // J. Supercritical Fluids. 2014. Vol. 88. P. 105-116.
3. Востриков А.А., Дубов Д.Ю., Сокол М.Я. Свойстваnanoструктурированного оксида, образующегося при окислении циркониевого проводника сверхкритической водой // Письма в журнал технической физики. 2014. Т. 40, №7. С. 16-24.
4. Fedyaeva O.N., Vostrikov A.A. Non-isothermal liquefaction of liptobiolith coal in supercritical water flow and effect of zinc additives // J. Supercritical Fluids. 2013. Vol. 83. P. 86-96.
5. Vostrikov A.A., Dubov D.Yu., Sokol M.Ya. Special features of the tungsten wire heat transfer and the WO_3 nanoparticles synthesis in supercritical water // J. Engineering Thermophysics. 2013. Vol. 22, No 3. P. 236-240.

Федяева Оксана Николаевна, доктор химических наук, доцент, старший научный сотрудник, лаборатория физико-химических проблем топливной энергетики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, д. 1)
e-mail: fedyaeva@itp.nsc.ru, тел. (383)330-80-94

Публикации

1. Vostrikov A.A., Shishkin A.V., Sokol M.Ya., Dubov D.Yu. Fedyaeva O.N. Conversion of brown coal continuously supplied into the reactor as coal water slurry in a supercritical water and water-oxygen mixture // J. Supercritical Fluids. 2016. Vol. 107. P. 707-714.
2. Fedyaeva O.N., Antipenko V.R., Dubov D.Yu., Kruglyakova T.V., Vostrikov A.A. Non-isothermal conversion of the Kashpir sulfur-rich oil shale in a supercritical water flow // J. Supercritical Fluids. 2016. Vol. 109. P. 157-165.
3. Fedyaeva O.N., Antipenko V.R., Vostrikov A.A. Conversion of sulfur-rich asphaltite in supercritical water and effect of metal additives // J. Supercritical Fluids. 2014. Vol. 88. P. 105-116.
4. Fedyaeva O.N., Shatrova A.V., Vostrikov A.A. Effect of temperature on bitumen conversion in a supercritical water flow // J. Supercritical Fluids. 2014. Vol. 95. P. 437-443.
5. Fedyaeva O.N., Vostrikov A.A. Non-isothermal liquefaction of liptobiolith coal in supercritical water flow and effect of zinc additives // J. Supercritical Fluids. 2013. Vol. 83. P. 86-96.