

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Непомнящего Александра Андреевича на тему «Влияние анионного модифицирования алюмооксидного носителя металлических и сульфидных катализаторов на процесс гидродеоксигенации триглицеридов жирных кислот».

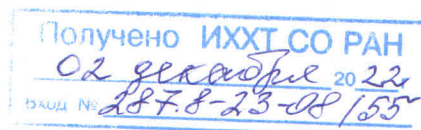
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Получение компонентов моторных топлив в процессе гидродеоксигенации масложирового сырья происходит в результате превращения триглицеридов жирных кислот на бифункциональных катализаторах по нескольким направлениям: прямая гидродеоксигенация, декарбонилирование и декарбоксилирование. От соотношения скоростей этих реакций зависит выход продуктов, потребление водорода, тепловой баланс и скорость дезактивации катализатора, а, следовательно, и экономические показатели промышленного процесса гидропереработки масложирового сырья в целом. Это соотношение, в свою очередь, определяется гидро-дегидрогенизационными и кислотными свойствами катализатора. В диссертационной работе в качестве катализатора рассмотрены нанесенные платиносодержащие и никель-молибден-сульфидные системы на основе анион-модифицированных оксидов алюминия. Используемый подход является оригинальным и позволяет регулировать кислотные свойства катализатора путем изменения количества вводимого модификатора, что безусловно делает диссертационное исследование актуальным.

Цель работы - установление основных закономерностей превращения триглицеридов жирных кислот в присутствии платиносодержащих и никель-молибден-сульфидных катализаторов, нанесенных на оксид алюминия, модифицированный борат-, вольфрамат-, молибдат- и фосфат-анионами.

Научная новизна полученных результатов несомненна, поскольку в результате проведенных исследований изучено влияние химического состава и поверхностной кислотности анион-модифицированных алюмооксидных носителей Pt- и Ni-Mo-S-катализаторов на направления превращения триглицеридов жирных кислот в процессе гидродеоксигенации и установлено, что для платиносодержащих катализаторов рост кислотности способствует протеканию реакций прямой гидродеоксигенации, а для сульфидных катализаторов – реакций декарбоксилирования/декарбонилирования.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в определении оптимального состава для анион-модифицированных алюмооксидных платиновых и никель-молибден-сульфидных катализаторов, которые могут быть



эффективно применены для одностадийной переработки масложирового сырья в экологически чистые компоненты моторных топлив.

Достижение поставленной цели в полной мере отражено в выводах диссертации и 6 статьях, опубликованных в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК РФ, а также в 14-ти тезисах докладов, представленных на всероссийских и международных конференциях. Результаты, представленные в автореферате, структурированы в соответствии с задачами, изложены последовательно, логично, выводы соответствуют результатам работы.

По тексту автореферата есть несколько вопросов.

1. В автореферате отсутствуют данные о качестве исходного сырья - подсолнечного масла, в частности, степени его окисленности. Изучался ли вопрос влияния данного показателя на процесс гидродеоксигенации с разработанными катализаторами? Может ли быть использовано в технологическом процессе масло, которое подверглось термоокислению?
2. Являются ли сделанные по работе выводы общими для растительных масел разного состава, или с изменением соотношения олеиновых и полиненасыщенных (линолевых и линоленовых) кислот в составе триглицеридов условия процесса будут требовать корректировки?


Вопросы носят уточняющий характер и не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы, решающую одну из актуальных проблем по разработке новых катализаторов для переработки возобновляемого растительного сырья с целью получения экологически чистых компонентов моторных топлив с улучшенными низкотемпературными свойствами.

В целом, исходя из анализа автореферата, диссертационная работа Непомнящего А.А. «Влияние анионного модифицирования алюмооксидного носителя металлических и сульфидных катализаторов на процесс гидродеоксигенации триглицеридов жирных кислот» является цельным законченным исследованием и отвечает предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, а также соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор - Непомнящий Александр Андреевич - заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.12 - Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Профессор кафедры органической и аналитической химии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского»,

доктор химических наук (специальность 02.00.02 Аналитическая химия),

профессор



Ирина Васильевна Власова

16.11.2022

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского»,
химический факультет

Почтовый адрес: 644077, Омская обл., г. Омск, пр. Мира, 55а

тел.: +7 (3812) 64-24-10

e-mail: dekanat@chemomsu.ru

официальный сайт: www.omsu.ru

Подпись И. В. Власовой заверяю

Ученый секретарь, к.ф.н.



О.С. Рогалева

Телефон: 8 (3812) 67-01-04

e-mail: RogalevaOS@omsu.ru

