

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Непомнящего Александра Андреевича
«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

Перспективность использования биомассы в качестве возобновляемого сырьевого источника топлива, по крайней мере в среднес- и долгосрочной перспективе не вызывает никаких сомнений. Поэтому актуальность разработки способов переработки растительных масел в высококачественное дизельное топливо, чему посвящена **данная диссертационная работа представляется очевидной.**

Автором исследована эффективность ряда анион-модифицированных катализитических систем, как на основе неблагородных металлов (NiMoO_x и NiMoS_x) так и на основе платины в процессах превращения подсолнечного масла в углеводороды. Предложенный в работе подход позволяет совместить протекание реакций гидродеоксигенации и изомеризационной депарафинизации, в результате чего получаемый продукт содержит значительное число изоалканов, что приводит к улучшению его низкотемпературных характеристик. Данный подход к переработке масел в топливо **ранее не применялся**. Получаемая смесь углеводородов преимущественного состава C10-C20 относится к биодизельному топливу второго поколения, что свидетельствует о **практической значимости работы**. Способы получения катализатора и переработки растительного масла защищены патентом РФ.

Обоснованность выводов и положений, выносимых на защиту не вызывает сомнений. Работа выполнена на хорошем научно-техническом уровне, имеется достаточное количество публикаций.

После прочтения автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. Как следует из описания, полученные продукты анализировались методами ГЖХ и ЯМР, однако в этом случае непонятно, как авторам удалось надежно определить в довольно сложной смеси количество продуктов (состава C15-C18) с четным и нечетным числом атомов углерода и разветвленных/неразветвленных алканов.
2. На стр. 18 утверждается, что образец Pt/VA-20 обладает наибольшей кислотностью, однако это не находит подтверждения ни по данным кислотных характеристик носителей (таблица 1), ни по данным ЭПР, где этот катализатор почему-то отсутствует (рисунок 2).
3. Образование продуктов C21+ объясняется протеканием реакций конденсации, однако не очень понятно, какие продукты/полупродукты могут конденсироваться в тех условиях, в которых проводится гидродеоксигенация масла.
4. Непонятно почему для образца NiMoS_x/VA на рисунке 14-а с нулевым содержанием модификатора (то есть по сути образца NiMoS_x/A) получается такое высокое содержание

кокса и парамагнитных центров, которое резко падает при добавлении даже незначительного количества В. Кроме того, на рисунке 14-б образец NiMoS_x/WA без модификатора (т.е. тот же NiMoS_x/A) демонстрирует совсем другие значения.

5. Имеются и некоторые грамматические ошибки - на стр. 14 и 15 есть несколько неправильных в окончаний в отлагольных существительных (разложение, содержание).

Приведенные замечания, однако, не влияют на общее высокое качество работы. По актуальности решенных вопросов, новизне и практической значимости полученных результатов работа полностью удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842), а ее автор, Непомнящий Александр Андреевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.12 – «химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Я, Староконь Евгений Владимирович, даю согласие на обработку персональных данных.

Заместитель директора по науке АО «СКТБ «Катализатор»
кандидат химических наук

Староконь Евгений Владимирович
630058 Россия, Новосибирск, ул. Тихая, 1

Моб.: +7 (953) 804 02 18

e-mail: starokon@catalyst.su

18.11.2022

Подпись Староконя Е.В. заверяю

Директор по персоналу АО «СКТБ «Катализатор»

Ломиворотова Любовь Александровна

