

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Лашинской Зои Николаевны** на тему «Исследование механизмов превращения C_2-C_4 алкенов на цеолитах, модифицированных Zn, Cu, Ag, методами ЯМР и ИК-спектроскопии», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертационная работа Лашинской З.Н. выполнена на актуальную тему и представляет собой фундаментальное научное исследование, направленное на установление механизмов превращения низших олефинов на модифицированных цеолитах типа BEA и ZSM-5. Она посвящена получению новых данных, свидетельствующих о возможных направлениях превращения алкенов C_2-C_4 на металлсодержащих цеолитах, что очень важно для разработки эффективных катализаторов переработки легких алкенов в ценные химические продукты.

С использованием современных методов исследования – спектроскопия ЯМР высокого разрешения в твердом теле с вращением образца под магическим углом и ИК-Фурье спектроскопия, автором впервые получены экспериментальные подтверждения образования аллильных частиц в ходе олигомеризации пропилена на Cu- и Ag-содержащих цеолитах ZSM-5 и олигомеризации бутенов на Zn-содержащих цеолитах ZSM-5 и BEA. С применением комплекса спектроскопических методов исследования и квантово-химических расчётов в рамках теории функционала плотности установлен механизм димеризации этилена с участием Zn-содержащих центров.

Наряду с научной значимостью, практическая ценность и востребованность полученных результатов выполненной работы, несомненна. Установление механизма превращения низших алкенов с участием бифункциональных цеолитных систем позволит проводить целенаправленный синтез активных и селективных катализаторов олигомеризации и ароматизации непредельных газообразных углеводородов.

Объем и логика построения эксперимента, а также обсуждение результатов убедительны. Уровень компетенции автора отражает свободное владение подходами в обработке и интерпретации результатов. Работа выполнена на высоком методическом уровне, с привлечением широкого набора современных физико-химических методов анализа и квантово-химического расчёта.

Основные результаты диссертации опубликованы автором в 9 научных работах, из них 5 статей в международных рецензируемых научных журналах и 4 тезисов докладов на Всероссийских и Международных конференциях.

Сделанные выводы по диссертации соответствуют экспериментальному материалу и поставленной цели работы. Степень обоснованности научных положений и

ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА

Вх. № 6325

ДАТА 15.10.2024

выводов диссертации не вызывает сомнения. Вместе с тем, по работе и содержанию автореферата возникли следующие вопросы:

1. В автореферате, к сожалению, не указан силикатный модуль используемых в работе цеолитов, а также способы введения в них модифицирующих элементов и их содержание.

2. При описании механизма ароматизации низших олефинов на модифицированных цеолитах автор не рассматривает возможность образования полициклических ароматических углеводородов и продуктов уплотнения. С чем это связано?

Высказанные замечания не снижают значимости работы и не ставят под сомнение полученные в ней результаты.

На основании вышеизложенного можно заключить, что рассматриваемая диссертационная работа представляет собой законченный научно-квалификационный труд, соответствующий требованиям ВАК – п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013, в редакции от 21.04.2016 г., № 335), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Лацинская Зоя Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Восмери́ков Александр Владимирович
634055, г. Томск, пр. Академический, д. 4
тел. сл.

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт химии нефти СО РАН (ИХН СО РАН)
Директор, главный научный сотрудник лаборатории каталитической переработки
легких углеводородов
Доктор химических наук (специальность 02.00.13 – Нефтехимия)
Профессор (специальность 02.00.13 – Нефтехимия)

Восмери́ков А.В.

Дата составления отзыва: 16.10.2024 г.

«Подпись Восмери́кова Александра Владимировича заверяю».

Ученый секретарь ИХН СО РАН,
кандидат химических наук