

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Мухаметовой Наиля Хайдаровны

«Катализаторы гидрирования на основе Pd-комплексов гиперразветвленных полиаминоэтиленкарбонатов на оксиде алюминия», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.14. – Кинетика и катализ

Гетерогенные катализаторы гидрирования на основе металлов платиновой группы, нанесённые на различные носители, представляют большой интерес для использования в современном органическом синтезе и химической технологии. Применение дендритных полимерных структур в качестве лигандов и матриц для стабилизации наночастиц металлов открывает новые возможности для направленного дизайна каталитических систем с заданными свойствами. В этом контексте создание катализаторов гидрирования на гибридных носителях, сочетающих органическую дендритную компоненту и неорганический оксидный носитель, является актуальной и практически значимой задачей.

Диссертационная работа Мухаметовой Н.Х. посвящена синтезу, исследованию строения и каталитических свойств восстановленных Pd-комплексов дендримера олигоаминоэтиленкарбоната и гиперразветвленных полиаминоэтиленкарбонатов второй и третьей генераций на платформе γ -оксида алюминия. В рамках работы решены задачи синтеза гибридных носителей и палладиевых катализаторов на их основе, определения физико-химических характеристик и структурных особенностей полученных соединений, а также оценки каталитических свойств и кинетических параметров реакции селективного гидрирования α -метилстирола.

В результате проведённых исследований впервые синтезированы гибридные носители: олигоаминоэтиленкарбонатный дендример/ γ -оксид алюминия, гиперразветвленный полиаминоэтиленкарбонат второй генерации/ γ -оксид алюминия и гиперразветвленный полиаминоэтиленкарбонат третьей генерации/ γ -оксид алюминия, – а также комплексы Pd(II) на их основе. Установлено влияние генерации дендритного соединения на текстурные характеристики гибридных носителей и каталитическую активность: носитель на основе полимера третьей генерации обеспечивает максимальную скорость гидрирования α -метилстирола (в 3–4 раза выше по сравнению с олигомером первой и полимером второй генерации) при сохранении 100%-ной селективности в диапазоне температур 316–346 К, кроме того определены кинетические параметры реакции гидрирования.

Диссертация выполнена на хорошем научном и методическом уровне. Строение и физико-химические свойства полученных соединений подтверждены с применением современного комплекса методов анализа: ИК-спектроскопии, рентгеноструктурного анализа (РСА), низкотемпературной адсорбции-десорбции азота, сканирующей электронной микроскопии (СЭМ), конфокальной лазерной сканирующей микроскопии (КЛСМ), оптической микроскопии, газовой хроматографии, масс-спектрометрии и элементного анализа. Результаты работы опубликованы в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, в том числе в журналах, индексируемых в базах WoS и Scopus, и апробированы на международных и всероссийских конференциях.

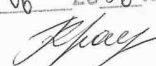
В ходе ознакомления с авторефератом возникли следующие вопросы:

1. Проводилось ли изучение стабильности разрабатываемых катализаторов и возможности их применения в нескольких циклах? Есть ли данные по выщелачиванию палладия из этих систем?
2. В работе синтезированы комплексы Pd(II) на гибридных носителях, а также проведено исследование строения восстановленных форм катализаторов. Однако остаётся невыясненным, в каком соотношении в рабочем (восстановленном) катализаторе присутствуют ионы Pd(II) и наночастицы Pd(0), и как это соотношение меняется в зависимости от способа получения и структуры дендритного носителя. Были ли использованы методы, позволяющие непосредственно охарактеризовать валентное состояние палладия — например, рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия (РФЭС/XPS) или XANES?

В заключение следует отметить, что работа Мухаметовой Н.Х. «Катализаторы гидрирования на основе Pd-комплексов гиперразветвленных полиаминоэтиленкарбонатов на оксиде алюминия» вносит существенный вклад в развитие научных основ дизайна гетерогенных палладиевых катализаторов на полимерно-неорганических гибридных носителях. Диссертация по своей актуальности, научной новизне, практической значимости полученных результатов и уровню исполнения соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. – Кинетика и катализ, а её соискатель заслуживает присуждения искомой учёной степени.

Заведующая лабораторией органического синтеза

Института нефтехимии и катализа – обособленного структурного подразделения
Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского
федерального исследовательского центра Российской академии наук,

Вход. № 05-9085
« 14 » 06 20 26 г.
подпись 

доктор химических наук
(02.00.15 — Кинетика и катализ),
доцент

Парфенова Людмила Вячеславовна

18.06.2026

450075, г. Уфа, Просп. Октября, 141
Тел. (347)2842750, E-mail: luda_parfenova@mail.ru

Подпись Парфеновой Л.В. заверяю.
Ученый секретарь ИНК УФИЦ РАН
КХН



Павлова И.Н.

Вход. № 05-9085
« 24 » 06 20 26 г.
подпись