

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ягудина Дамира Ильшатовича

«Гетерофазный каталитический гидрогенолиз диметилфенилкарбинола», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.10. Технология органических веществ

Процесс гидрогенолиза нефтепродуктов является одним из важных направлений органического синтеза. Применение данного процесса к диметилфенилкарбинолу (ДМФК) позволяет получить кумол (изопропилбензол) и в дальнейшем использовать его для получения оксида пропилена (а при необходимости – для получения ацетона и фенола разложением гидропероксида изопропилбензола). Данный процесс сегодня используется, в частности, японской компанией Sumitomo Chemical Company для получения оксида пропилена из кумола, и для возврата кумола используется гидрогенолиз ДМФК. Процесс возврата кумола в цикл является значимым, и 30% охранных документов, относящихся к технологии “Propylene oxide by cumene”, описывают процесс гидрогенолиза ДМФК.

Актуальность диссертационной работы Ягудина Дамира Ильшатовича заключается в разработке катализирующей системы для гетерофазного гидрогенолиза ДМФК для отечественного аналога технологии получения оксида пропилена. Автор использует в качестве основы катализатора именно отечественный оксид алюминия (ОА), что является значительным плюсом в его работе.

Автором впервые синтезирован катализатор для процесса гидрогенолиза на основе палладия, нанесенного на гидротермально обработанный (ГТО) ОА (Pd/ГТО-ОА), и оксида вольфрама (VI), нанесенного на ОА (WO₃/ОА). Комбинация из двух активных материалов позволяет ускорять процессы дегидратации ДМФК с образованием моноолефина и дальнейшего его гидрирования до кумола. За процесс дегидратации отвечает катализатор WO₃/ОА, а за гидрирование – Pd/ГТО-ОА. Использование катализатора WO₃/ОА позволяет уменьшить температурный порог реакции дегидратации на 50 °С и уменьшить наблюдаемую энергию активации на 100 кДж/моль в сравнении с некатализируемой реакцией. Стоит положительно отметить, что автор применил системный подход и использовал большое количество разных физико-химических методов анализа в изучении синтезированных материалов и систем катализаторов.

Автором впервые исследованы каталитические превращения компонентов ДМФК-фракции (ПАО «Нижнекамскнефтехим») в присутствии каталитической системы WO₃/ОА + Pd/ГТО-ОА в среде водорода, показаны возможные направления реакций диметилфенилкарбинола и продуктов его превращения.

Результаты диссертационной работы Ягудина Д.И. отражены в трех научных статьях, опубликованных в рецензируемых изданиях, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, и неоднократно докладывались на всероссийских и международных конференциях; новый «Способ получения носителя на основе оксида алюминия с регулируемой удельной поверхностью» защищен патентом РФ.

Достоверность полученных Ягудиным Д.И. результатов не вызывает сомнений, выводы по результатам работы соответствуют поставленным задачам.

Автореферат диссертации оформлен в соответствии со всеми требованиями и отражает основные положения, выносимые на защиту.

По содержанию автореферата имеются вопросы и замечания:

1. Недостаточно подробно описана взаимосвязь конверсии, скорости реакции ДМФК относительно $S_{\text{БЭТ}}$ гранул ОА и ГТО ОА для синтезируемых систем катализаторов.

2. В автореферате в явном виде не представлены химические реакции превращения реагентов.

3. Неявно представлен выбор определенного ГТО ОА для Pd и использование носителя ОА без ГТО для вольфрамового катализатора.

4. Использование устаревшей размерности давления кгс/см².

Приведенные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку работы в целом.

В целом диссертационная работа по актуальности, научной новизне и практической значимости **соответствует требованиям** п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, **Ягудин Дамир Ильшатovich, заслуживает** присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.10. Технология органических веществ.

Баталов Роман Сергеевич, кандидат химических наук (02.00.01 – Неорганическая химия, 02.00.05 – Электрохимия), Главный специалист лаборатории химических источников тока ООО «Рэнера»

Дата 03.02.2025

 Баталов Роман Сергеевич

ООО «РЭНЕРА», 109316, г. Москва, Волгоградский проспект, д. 42, телефон +7 (499) 949-44-00; e-mail: RSBatalov@rosatom.ru

Подпись Баталова Р.С. заверяю

Секретарь НТС ООО «Рэнера», к.т.н.



С.А. Резвов

Вход. № 05-8352
«10» 02 2025 г.
подпись 