

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Эжжеленко Дарьи Игоревны «Закономерности каталитического действия моно- и биметаллических Pd-наноконкомпозитов в превращении этанола в бутанол-1», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – «Кинетика и катализ»

Бутанол используется в производстве лаков, как растворитель, например, для нитроцеллюлозы. Кроме того, он предложен в качестве замены дизельного топлива и бензина, т.е. рассматривается как потенциальное биотопливо. Одним из наиболее перспективных методов синтеза бутанола-1 является процесс каталитической конверсии этанола. Выход целевого продукта определяется активностью, селективностью и сроком службы используемых катализаторов. Разработка новых, высокоактивных и стабильных катализаторов получения бутанола-1 из этанола является весьма актуальной задачей.

Соискатель поставил своей целью выбор оптимального катализатора конверсии этанола, модифицированного различными добавками, и исследование влияния этих добавок на изменение активных центров модельного катализатора Pd/Al₂O₃. При этом были решены задачи выбора носителя и металла для модельного катализатора, отработана методика его синтеза, изучена кинетика процесса на нем, установлена структура активных центров катализатора, сделано предположение о причинах его дезактивации, разработаны и синтезированы новые ди- и полиметаллические катализаторы.

Использованные в работе методики проведения экспериментов и анализов не вызывают сомнения.

Научная новизна работы заключается в том, что основываясь на кинетических закономерностях превращения этанола в бутанол-1 предложены основные маршруты целевых и побочных реакций на катализаторе Pd/Al₂O₃. Показано, что введение модифицирующих добавок приводит к изменению механизма конверсии этанола. Кроме того, разработаны методы синтеза, промотированных металлами палладиевых катализаторов, показано влияние щелочноземельных модификаторов на структуру и активность Pd-Cu/Al₂O₃.

Результаты исследования структур катализаторов и каталитические данные, полученные в настоящей работе, могут быть использованы для прогнозирования реакционной способности наноконкомпозитов Pd в различных процессах.

В качестве замечания следует отметить, что на стр. 11 автореферата в разделе «Выбор носителя и металла» указано, что в результате исследования выбран оптимальный металл для синтеза монометаллического катализатора, при этом критерии такого выбора не приводятся.

Указанное замечание не умаляет ценности проведенной работы.

По своей актуальности, научной новизне, объему, научной новизне и практической значимости результатов, представленная диссертационная

работа удовлетворяет требованиям пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», а автор Эжжеленко Дарья Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 1.4.14 – «Кинетика и катализ».

Заведующий сектором №2 технологии органических соединений лаборатории химии углеводов,
кандидат химических наук,
специальность 05.17.04 - технология органических веществ

Леонид Николаевич Занавескин

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени
Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева
Российской академии наук
119991, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, 29
E-mail: zanaveskin@ips.ac.ru
тел. +7 903 590-30-80

Подпись к.х.н., Л.Н. Занавескина заверяю

ученый секретарь ИНХС РАН,
д.х.н., Ю.В. Костина



14 ноября 2022 года