

ОТЗЫВ

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

Работа Эжжеленко Д.И. посвящена изучению закономерностей реакции синтеза бутанола-1 из этанола в присутствии каталитических систем на основе Pd. Актуальность данной работы определяется тенденцией к росту спроса на бутанол-1, обусловленный развитием производства растворителей для лакокрасочной промышленности – бутилацетата и бутилакрилата, – а также дибутилфталата и трибутилфталата, используемых в качестве пластификаторов. Вместе с тем реализация мировой политики декрабонизации диктует необходимость разработки способов получения бутанола-1 из возобновляемого сырья.

Объектами исследования в работе являлись моно- и биметаллические катализаторы конверсии этанола в бутанол. В процессе работы был проведен синтез катализаторов, изучение их физико-химических и каталитических свойств, осуществлен выбор носителя, основного металла и наиболее перспективных модифицирующих добавок. Также на основе изучения формальной кинетики реакции предложена схема превращений этанола

Существенной частью работы является синтез, изучение структуры и активности широкого спектра Pd-катализаторов, модифицированных рядом металлов: Cu, Ce, Fe, Ni, Co, Zn. Полученные Pd-нанокмползиты обладают вдвое более высокой активностью по сравнению с немодифицированным катализатором при сохранении высокой селективности по бутанолу-1. Выявлено, что добавки ряда основных оксидов (CaO, SrO, BaO) способствуют существенному увеличению селективности по бутанолу-1 при сохранении высокой активности катализатора. Показано, что катализатор оптимального состава сохраняет активность в течении 20 циклов (100 ч). Полученные данные имеют высокий потенциал для практического применения.

В работе применялись современные физико-химические средства исследования строения и свойств веществ: низкотемпературная адсорбция азота, атомно-адсорбционная и атомно-эмиссионная спектроскопия, электронная микроскопия, рентгенофазовый анализ и т.д. Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне, выводы из полученных данных обоснованы и не вызывают сомнений.

Считаю, что диссертационная работа Эзжеленко Д.И по своей актуальности, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов соответствует критериям, определенным пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», а автор работы достоин присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 1.4.14 - «Кинетика и катализ».

Отзыв составил:

Дементьев Константин Игоревич,
Кандидат химических наук,
Ведущий научный сотрудник
Лаборатории химии нефти и нефтехимического синтеза
ФГБУН Института нефтехимического синтеза
им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН).
119991, ГСП-1, г. Москва, Ленинский проспект, д.29.
E-mail: kdementev@ips.ac.ru.
Тел.: +7 (495) 6475927 (доб. 001)

Дата составления отзыва: 15.11.2022

Подпись Дементьева К.И. удостоверяю.
И.о. ученого секретаря ИНХС РАН, к.х.н.



 И.С. Калашникова