

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Стрекаловой Анны Алексеевны «Медьсодержащие катализаторы для селективного гидрирования непредельных соединений и сложных эфиров», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности – 1.4.14. «Кинетика и катализ»

В настоящее время существующие промышленные процессы селективного гидрирования сложных эфиров и непредельных соединений требуют серьезной модернизации в соответствии с принципами «зеленой» химии и разработкой экологических систем, поскольку не позволяют получать важные органические соединения с меньшими энергетическими и экономическими затратами и высокой экологической эффективностью. Таким образом, актуальность диссертационной работы Стрекаловой Анны Алексеевны, которая посвящена разработке новых каталитических систем и исследованию их каталитических свойств, не вызывает сомнений.

Цель данной работы заключалась в создании медьсодержащих каталитических систем для процессов селективного гидрирования ацетиленовых соединений до соответствующих алкенов и конверсии сложных эфиров до соответствующих спиртов в мягких условиях проведения процесса. В задачи работы входили разработка методов синтеза моно- и биметаллических катализаторов (Pt-Cu, Fe-Cu) с содержанием благородного металла не более 1 масс.%, характеристика новых материалов, а также изучение их каталитических свойств в реакциях жидкофазного селективного гидрирования $C\equiv C$ связи, на примере гидрирования фенилацетилена (ФА) до стирола и диметилэтинилкарбинола (ДМЭК) до диметилвинилкарбинола (ДМВК), в реакции гидрирования сложного эфира диметилноксалата (ДМО) до этиленгликоля (ЭГ), и в конверсии изопренилацетата до изопренола.

В ходе выполнения работы автором были разработаны методы синтеза нанесенных на SiO_2 и $\gamma-Al_2O_3$ медьсодержащих монометаллических и биметаллических катализаторов гидрирования органических соединений. Показано, что электронное состояние нанесенных металлов зависит от метода синтеза катализатора. Методом последовательной пропитки был получен высокоактивный катализатор 5%Fe-5%Cu/ $\gamma-Al_2O_3$ селективного гидрирования ДМЭК до ДМВК, позволяющий за 2,5 часа достигать практически 100% конверсии субстрата с 92% селективностью образования ДМВК.

Принципиальных замечаний по содержательной части автореферата нет. В тоже время хотелось бы задать вопросы и высказать несколько замечаний, не исключая того, что они могут быть вызваны краткостью изложения материала в автореферате, а в самом тексте диссертации изложены более подробно и глубоко.

1. Рисунок 3, стр. 12. на мой взгляд, цвета выбраны не удачно. Сложно понять для каких образцов показаны кинетические кривые. Так же следовало было отметить ошибку эксперимента.
2. Схема 3, стр. 13. Формула диметилноксалата нарисована с ошибкой, кроме того, необходимо было также указать, что в ходе реакции образуется также метанол.
3. Стр. 14. Автор пишет, что в работе для приготовления катализаторов использовал SiO_2 и $\gamma-Al_2O_3$. Известно, что SiO_2 может содержать примеси натрия и железа. Они могут оказывать влияние на процесс приготовления катализатора и на его свойства. Учитывалось ли это в работе. Так же следовало не только общий объем пор, но и объем микропор, поскольку это также может влиять на процесс формирования наночастиц металла.

В целом, качество полученных экспериментальных данных не вызывает сомнения, их интерпретация непротиворечива, а изложение материала достаточно последовательно и логично. Результаты работы изложены в 7 статьях, опубликованных в научных изданиях,

рекомендованных ВАК, а также в 1 патенте и 6 российских и международных конференциях.

Представленные в автореферате материалы диссертационной работы по актуальности, новизне и научной значимости полученных результатов и по другим критериям в полной мере удовлетворяют требованиям ВАК РФ (п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор, Стрекалова Анна Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. – «кинетика и катализ».

Кандидат химических наук,
Ведущий научный сотрудник
Отдела тонкого органического синтеза
ФГБУН «Федеральный исследовательский центр
«Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения РАН»
630090, г. Новосибирск,
пр. Лаврентьева, 5;
Тел. +7 (383) 32-69-531
E-mail: simakova@catalysis.ru

И. Симаков
Симакова Ирина Леонидовна
30.10.2023 г.

Подпись автора отзыва Симаковой Ирины Леонидовны заверяю
Ученый секретарь ИК СО РАН
к.х.н., Дубинин Юрий Владимирович

