

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу Шестеркиной Анастасии Алексеевны на тему
«Синтез и исследование железосодержащих катализаторов для селективного гидрирования тройных связей и нитро-групп»

Работа Шестеркиной А.А. посвящена разработке нанесенных катализаторов на основе железа для применения в химических процессах селективного гидрирования. В ходе работы диссертантом синтезированы монометаллические катализаторы Fe/SiO_2 и биметаллические катализаторы $\text{Fe-Cu}/\text{SiO}_2$ и $\text{Fe-Pd}/\text{SiO}_2$, различающиеся соотношением активных компонентов и фазовым составом металлических (металл-оксидных) наночастиц на поверхности носителя. Процесс формирования активных фаз в полученных материалах был изучен при помощи комплекса физметодов (РФА, ТПВ- H_2 , РФЭС, ПЭМ, СЭМ, DRIFTS-CO). Для проверки каталитических свойств были использованы три модельные реакции (гидрирование фенилацетилена, диметилэтинилкарбинола, пара-динитробензола).

За время работы в ИОХ РАН Шестеркина А.А. успешно освоила современные методы физико-химические методы анализа, в частности методы электронной микроскопии, ТПВ- H_2 , РФА. Грамотно подходила к вопросу постановки эксперимента и задач. В работе достигнуты важные результаты по каталитической активности монометаллических катализаторов FeOx/SiO_2 в селективном гидрировании углеводородов ацетиленового ряда до соответствующих олефинов в мягких условиях. Каталитические свойства низкопроцентных Fe-Pd катализаторов, предложенных в диссертационной работе, превосходят аналогичные показатели для коммерческих катализаторов на основе палладия. Показано, что в реакциях гидрирования нитросоединений активность катализатора $\text{Fe-Cu}/\text{SiO}_2$ значительно возрастает вследствие синергетического взаимодействия нанесенных частиц железа и меди.

Результаты исследований Шестеркиной А.А. опубликованы в 6 статьях, в том числе высокорейтинговых журналах, и представлены на 13 международных и всероссийских конференциях по катализу.

В процессе выполнения работы Шестеркина А.А. зарекомендовала себя как инициативный и целеустремленный молодой исследователь, способный решать научные задачи. Она является вполне сформировавшимся молодым ученым, хорошо владеющим техникой эксперимента и физико-химическими методами.

В 2017 году ее научные достижения были отмечены именной стипендией датской компании Haldor Topsoe A/S в рамках программы поддержки российских аспирантов, специализирующихся в области гетерогенного катализа.

Вывод: представленная работа заслуживает оценки **Отлично**.

Научный руководитель _____

31 марта 2018 г.



д.х.н., проф., зав. Лабораторией № 14

Кустов Леонид Модестович