

ОТЗЫВ

на автореферат Черепановой Веры Александровны «**Формирование и динамика металлических наночастиц на углеродных материалах в условиях каталитических реакций кросс-сочетания**», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4—физическая химия.

В своей диссертационной работе Черепанова В. А. провела содержательное исследование свойств нанесенных палладиевых катализаторов на углеродной подложке. Отработаны методы синтеза Pd/C катализаторов с заданной концентрацией металла и определенной структурой металлических наночастиц на поверхности. Полученные образцы углеродных подложек и Pd/C систем были тщательно проанализированы и описаны. На модельных реакциях были изучены каталитические возможности полученных нанесенных Pd/C катализаторов.

Физико-химическое описание образцов, на мой взгляд, является наиболее интересной и оригинальной частью работы. В основе описания—машинный анализ снимков СЭМ. Автору пришлось разработать процедуру приборного анализа и алгоритм автоматизированного анализа изображений. Это относительно новый подход к описанию каталитических систем и автор продемонстрировал его достоинства и возможности. В итоге удалось классифицировать дефекты поверхности подложки и связать дефектность подложки с каталитической активностью Pd/C систем.

В целом исследование Черепановой В. А. производит хорошее впечатление. Объем выполненной экспериментальной работы значителен и вполне достаточен для кандидатской диссертации. Результаты работы опубликованы в научных журналах высокого уровня.

По тексту автореферата у меня есть два замечания:

- 1) В тексте реферата автор неоднократно (см. стр. 3,6 и т.д.) использует термин «гетерогенная фаза». Это бессмыслица. Согласно определению

ИЮПАК, *фаза* – это однородная часть системы. Возможно, автор имеет в виду гетерогенную смесь частиц, выпавших из раствора? Но, это нельзя назвать *фазой*. *Фазой* не является и сам Pd/C катализатор.

- 2) Диссертантка продемонстрировала возможности машинного анализа экспериментальных данных для описания каталитической системы. К подобным полуколичественным визуальным характеристикам полезно было бы добавить результаты физико-химического моделирования (квантово-механического, термодинамического кинетического), но это скорее пожелание на будущее, чем замечание.

Сделанные замечания не повлияли на мою в целом положительную оценку работы Черепановой В. А.

Диссертационная работа соответствует всем критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 в действующей редакции, а её автор заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Я, Коробов Михаил Валерьевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Черепановой В.А., и их дальнейшую обработку.

Отзыв составил:

Доктор химических наук по специальности физическая химия, профессор
Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Ленинские горы, д.1, стр.3, Москва, 119991

Тел. 8(495) 939 12 05, тел.+7(919)9942679; mkorobov49@gmail.com

Коробов Михаил Валерьевич
17.12.2025

