

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Терещенко Андрея Александровича
«Мониторинг роста и активности катализаторов на основе наночастиц
благородных металлов с помощью спектральных методов», представленной
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 2.6.6 – Нанотехнологии и наноматериалы
(физико-математические науки)

В диссертации Терещенко А.А. «Мониторинг роста и активности катализаторов на основе наночастиц благородных металлов с помощью спектральных методов» описано исследование наночастиц благородных металлов на различных носителях. Основная направленность данной работы - развитие прикладных лабораторных методов диагностики наночастиц, в частности с помощью методики инфракрасной спектроскопии зондирующих молекул для исследования размера и состояния поверхности наночастиц палладия в процессе их роста, в частности, на поверхности наночастиц диоксида церия в порах металлоорганического каркасного полимера UiO-66 с модифицированными линкерами. Помимо этого, автором изучено влияние функционализации поверхности диоксида церия тетраэтиленпентамином (источником аминогрупп) на распределение частиц по размерам и их активность в реакции окисления СО при низких температурах.

Достоверность изложенных результатов не вызывает сомнений: в работе проведено большое количество экспериментальных исследований, проведен тщательный анализ полученных данных, а сделанные выводы соответствуют представленным результатам.

В то же время, к диссертационной работе есть ряд вопросов и замечаний:

- 1) На стр. 17 Автореферата приводятся данные EXAFS вместе с модельными кривыми, но отсутствуют параметры моделей, которые соответствуют этим кривым, в частности, координационные числа, которые можно было бы привести непосредственно на рисунке.
- 2) Утверждается, что обнаружен заметный сигнал от рассеяния фотоэлектронов на атомах кислорода. В то же время, интенсивность соответствующего пика Фурье-трансформанты EXAFS заметно ниже, чем для стандарта с кислородной координацией $(\text{Pd}(\text{OAc})_2)$, особенно для образца $\text{Pd}^{2+}@\text{UiO-BA-NH}_2$. Значение кислородного координационного числа, полученное при

моделировании EXAFS, может оказаться ниже соответствующей погрешности.

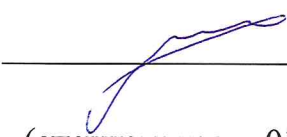
- 3) Дополнительно, для доказательства кислородной координации атомов Pd можно было бы привести спектры XANES.

Стоит отметить, что сделанные замечания не влияют на финальные выводы работы, а следовательно, не преуменьшают ценность полученных результатов и выносимых на защиту положений диссертации Терещенко А.А. Полученные результаты апробированы на 9 конференциях и опубликованы в 4 научных статьях, причем на настоящий момент Терещенко А.А. является автором не менее 12 научных публикаций по тематике исследования. Новизна, актуальность, а также научная и практическая значимость данного научного исследования несомненны. Содержание работы соответствует заявленной специальности.

Данная работа удовлетворяет критериям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет»», а автор диссертации — Терещенко Андрей Александрович заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.6.6 – Нанотехнологии и наноматериалы (физико-математические науки).

01.12.2023

Согласен на обработку моих персональных данных


Велигжанин Алексей Александрович,
кандидат физико-математических наук,
(специальность 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики),
Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный
исследовательский центр «Курчатовский институт»,
отдел синхротронных экспериментальных станций
Курчатовского комплекса синхротронно-нейтронных исследований,
начальник отдела

(Адрес: 123182, г. Москва, пл. Академика И.В. Курчатова, д1,
контактный телефон: 8-499-196-72-63 e-mail: veligzhanin_aa@nrcki.ru)

Подпись Велигжанина А.А. заверяю
Главный ученый секретарь
НИЦ «Курчатовский институт»



К.Е. Борисов