ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алексеенко Анастасии Анатольевны «Управление составом, морфологией и электрохимическими свойствами наноструктурных платиносодержащих электрокатализаторов для топливных элементов с протонообменной мембраной», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия (химические науки)

Диссертационная работа Алексеенко А.А. посвящена актуальной проблеме водородной энергетики — созданию высокоэффективных и стабильных платиносодержащих электрокатализаторов для катода топливных элементов с протонообменной мембраной (ПОМТЭ). В условиях ограниченных поставок импортных катализаторов и необходимости снижения содержания платины разработка отечественных методов синтеза таких материалов является стратегически важной задачей.

Теоретическая значимость работы заключается в установлении универсальной роли монооксида углерода как стабилизатора роста наночастиц Pt, разработке и патентовании способов получения PtCu/C катализаторов с градиентной архитектурой, обнаружении критического потенциала ~1.07 В, а также в создании комплексной методологии оценки деградации на основе нескольких протоколов стресс-тестирования и IL-TEM. Практическая значимость подтверждена внедрением методики синтеза в производственный цикл ООО «ПРОМЕТЕЙ РД»; катализаторы серии PM превосходят импортные аналоги по комплексу функциональных характеристик.

Работа выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, однако имеется ряд вопросов и незначительных замечаний:

1. Какие ключевые проблемы возникли при масштабировании синтеза с 0.1–0.2 г до 100 г за цикл? Как они решались?
2. На рисунке 2 и 6 гистограммы распределения частиц по размерам лучше бы выполнить в одном масштабе (как это сделано для рисунка 12). Это упростило бы восприятие и облегчило сравнение разных катализаторов.
3. Почему именно первые 5–10 минут синтеза являются критическим временным окном в ходе приготовления Pt/C катализаторов для введения CO-агента в систему?
4. Как подтверждение практической значимости работы соискатель оценивает полученные результаты работы как «соответствующие мировому уровню», это явное преуменьшение, и следует писать как «превосходящие мировой уровень», так как в автореферате в нескольких главах показано превосходство полученных электрокатализаторов над зарубежными аналогами.

По тексту присутствует некоторое количество опечаток.

Указанные вопросы и замечания не снижают общей положительной оценки работы. Диссертационная работа «Управление составом, морфологией и электрохимическими свойствами наноструктурных платиносодержащих электрокатализаторов для топливных элементов с протонообменной мембраной» соответствует всем требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции) как законченная научно-квалифицированная работа, а ее автор Алексеенко Анастасия Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия (химические науки).

Заведующий отделом гетерогенного катализа Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук»,
доктор химических наук (02.00.15 - Кинетика и катализ)
E-mail: pvsnyt@catalysis.ru
тел.: +7(383)330-61-87

Снытников Павел Валерьевич
«26» октября 2026 г.

Подпись Снытникова П.В. заверяю:

Ученый секретарь Института катализа СО РАН,
кандидат химических наук Дубинин Юрий Владимирович

МП «26» октября 2026 г.

Я, Снытников Павел Валерьевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук»
Адрес: Пр-т Академика Лаврентьева 5, Новосибирск, Россия, 630090
Телефон: +7 (383) 330-67-71
E-mail: science@catalysis.ru
Сайт catalysis.ru