

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Павлец Ангелины Сергеевны
«Влияние метода синтеза и условий активации на состав, структуру и
электрохимическое поведение PtCu/C катализаторов для катода топливного
элемента с протонообменной мембраной»,
представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.6. Электрохимия**

Диссертационная работа Павлец А.С. посвящена изучению влияния метода синтеза и условий активации на состав, структуру и электрохимическое поведение PtCu/C катализаторов для катода топливного элемента с протонообменной мембраной. Работа посвящена актуальной задаче - расширению имеющихся фундаментальных представлений о влиянии электрохимической активации на получение биметаллических PtCu/C электрокатализаторов, изменение структуры поверхности наночастиц, селективное растворение легирующего компонента и формировании платиновой оболочки. Научная новизна и практическая значимость работы Павлец А.С. заключается в разработке: - метода получения биметаллических электрокатализаторов с равномерным распределением медно-платиносодержащих наночастиц с пониженным значением драгоценного металла, которая сохраняет высокие показатели активности в реакции восстановления кислорода и стабильности в процессе эксплуатации по сравнению с коммерческими аналогами; - новой методики электрохимических испытаний, позволяющая быстро оценить относительную стабильность биметаллических электрокатализаторов.

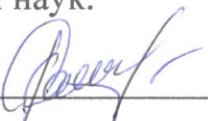
Работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современного высокотехнологического оборудования. Достоверность положений выносимых на защиту, научная новизна и практическая значимость проведенных исследований не вызывает никаких сомнений. Результаты работы Павлец А.С. опубликованы в 8 научных статьях в рецензируемых журналах рекомендованных ВАК РФ, индексируемых в международных базах данных Scopus и WoS, и неоднократно докладывались на международных и всероссийских научных конференциях.

Вместе с тем при ознакомлении с текстом автореферата возникли следующие вопросы и замечание: 1) В пятой главе указано, что различия в активности материалов не связаны с изменениями содержания меди или эквивалентной площади поверхности. Почему наблюдается различие в активности PtCu/C материалов, несмотря на сходство их состава? 2) В пятой главе упомянуто несоответствие состава материалов до и после активации, что характерно для двухкомпонентных систем. Какие меры или исследования планируются для более глубокого понимания этой проблемы? В работе так же имеется несколько незначительных опечаток и пунктуационных ошибок.

Высказанные замечания не снижают достоинств и общую положительную оценку работы, которая выполнена на очень высоком уровне. Выполненная работа соответствует всем требованиям п.9-11, 13, 14 предъявляемым «Положением о присуждении ученых степеней ВАК РФ от 24.09.2013» утверждено постановлением Правительства РФ №842 (со всеми изменениями и дополнениями) кандидатским диссертациям, а ее автор Павлец Ангелина Сергеевна заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6 – Электрохимия.

Даем свое согласие на сбор, обработку, хранение и размещение в сети Интернет моих персональных данных, необходимых для работы диссертационного совета 24.1.108.04.

Кандидат химических наук (Специальность 02.00.04. – Физическая химия), Ведущий научный сотрудник Института физики имени Х.И. Амирханова – обособленного подразделения Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Дата 16.08.2024 г.  Рабаданов Камиль Шахриевич

Кандидат химических наук (Специальность 1.4.6. – Электрохимия), научный сотрудник Института физики имени Х.И. Амирханова – обособленного подразделения Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Дата 16.08.2024 г.  Ахмедов Магомед Абдурахманович

ФГБУН Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Российская Федерация, 367032, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Магомеда Гаджиева, д. 45. Электронная почта: dncran@mail.ru; rksh83@mail.ru; Телефон: +7 (8722) 67-06-20 (приемная ДФИЦ РАН), +7 (8722) 62-89-60 (приемная Института Физики ДФИЦ РАН)

Подписи к.х.н., ведущего научного сотрудника Рабаданова К.Ш. и к.х.н., научного сотрудника Ахмедова М.А заверяю

Главный ученый секретарь ДФИЦ РАН, к.ф.-м.н



Ибаев Ж. Г.