

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Могучих Елизаветы Антоновны «Методы повышения коррозионно-морфологической стабильности платиносодержащих электрокатализаторов для низкотемпературных топливных элементов», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

Диссертационная работа Могучих Елизаветы Антоновны посвящена актуальным проблемам электрохимической энергетики - получению и исследованию многокомпонентных электрокатализаторов, характеризующихся высокой активностью в токообразующих реакциях, протекающих в водородно-воздушных топливных элементах, в частности - в реакции электровосстановления кислорода. Исследование выполнено по тематике ведущего научного направления кафедры электрохимии «Методы повышения коррозионно-морфологической стабильности платиносодержащих электрокатализаторов для низкотемпературных топливных элементов».

В работе Могучих Е.А. проведен анализ влияния структуры биметаллических наночастиц, а также состава и свойств углеродного носителя на функциональные характеристики PtCu/C электрокатализаторов для низкотемпературных топливных элементов. Важной компонентой работы является выяснение влияния допирования углеродного носителя атомами азота на стабильность платиносодержащих электрокатализаторов. С использованием различных протоколов стресс-тестирования проведено обширное исследование стабильности полученных материалов.

Для решения поставленных задач соискатель использовал широкий комплекс современных физических и физико-химических методов, позволяющий получить достоверную информацию о составе и структуре платиносодержащих катализаторов, кинетике электрохимических реакций, протекающих на их поверхности, об особенностях их деградации. На всех этапах работы характеристики полученных материалов сопоставлялись с таковыми для коммерческих аналогов. В результате удалось получить катализаторы, превосходящие по своим функциональным характеристикам импортные моно- и биметаллические катализаторы. Отмечу, что результаты работы Е.А. Могучих имеют не только фундаментальное, но и прикладное значение.

Считаю, что результаты исследования актуальны, соответствуют Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации (Электрохимические и термоэлектрические технологии в энергетике) и Перечню критических технологий РФ (Технологии диагностики наноматериалов и наноустройств; технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику; технологии получения и обработки функциональных наноматериалов), вносят вклад в развитие современной электрохимии, что, в частности, подтверждает список публикаций автора, перечень полученных им наград и грантов.

Могучих Е.А. в 2018 году окончила специалитет химического факультета «Южного федерального университета» и в том же году поступила в аспирантуру кафедры электрохимии химического факультета «Южного федерального университета». За время обучения в аспирантуре она проявила себя как ответственный, инициативный и трудолюбивый исследователь. Результаты своих исследований Могучих Е.А. успешно представляла на международных и всероссийских тематических конференциях. Дважды, в 2019 и 2021 гг. она становилась победителем международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов».

Могучих Е.А. является соавтором большого количества научных работ, 15 из которых выполнены по теме кандидатской диссертации. В их числе 6 статей в международных и российских научных журналах, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science («International Journal of Hydrogen Energy», «Catalysts», «Journal of Applied Electrochemistry», «Электрохимия»), 9 тезисов в сборниках материалов международных и всероссийских конференций.

С 2017 года Е.А. Могучих входит в состав исполнителей грантов РФФИ, Российского Научного Фонда и темы Госзадания РФ.

Елизавета - очень дружелюбный и общительный человек, пользуется заслуженным авторитетом у сотрудников химического факультета и кафедры электрохимии.

Считаю, что за время обучения в аспирантуре Е.А. Могучих стала высококвалифицированным научным сотрудником, способным самостоятельно решать сложные фундаментальные и прикладные задачи. Она полностью и успешно выполнила поставленную научную задачу, а её диссертационное исследование по своему содержанию отвечает всем необходимым требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.



Гутерман Владимир Ефимович
научный руководитель, доктор химических наук, профессор,
химический факультет, кафедра электрохимии
344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Зорге 7
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», кафедра электрохимии
тел.: 8 (863) 297-51-51
e-mail: guter@sfedu.ru

1 июня 2023

Согласен на обработку персональных данных

