

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Виноградова Кирилла Юрьевича
«Модифицированные углеродные материалы для электрокаталитического восстановления
кислорода в щелочных топливных элементах»
на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
1.4.4 – Физическая химия

Диссертационная работа Виноградова Кирилла Юрьевича посвящена вопросам синтеза и изучения электрокаталитических свойств модифицированных углеродных материалов для реакции восстановления кислорода в щелочных топливных элементах.

Исследования, касающиеся разработки методов модификации углеродных материалов для достижения оптимальных электрокаталитических свойств, а также на выявление ключевой роли природы модификаторов в определении активности, селективности и, что особенно важно, стабильности катализаторов, представляют собой значительный вклад в развитие данной области. Решение этих задач открывает путь к созданию высокоэффективных и долговечных каталитических систем, необходимых для широкого внедрения топливных элементов в современную энергетику.

Для решения поставленных задач автором выбраны объекты и методы исследования, позволившие получить исчерпывающую информацию о структуре, составе и электрохимическом поведении синтезированных материалов. Это, безусловно, дает основание считать выводы и положения, выносимые на защиту, достоверными.

Автором проанализировано значительное количество литературных источников, что свидетельствует о глубоком погружении автора в проблематику исследования и тщательном изучении предшествующих работ в данной области.

В работе определены ряд активности металлов в реакции восстановления кислорода, физико-химические и электрокаталитические характеристики полученных материалов, а также их взаимосвязь.

Полученные результаты, безусловно, обладают новизной и представляют практический интерес.

Содержательные выводы диссертации, подкрепленные публикациями в авторитетных отечественных и зарубежных научных изданиях, свидетельствуют о высоком уровне проделанной работы.

По автореферату в качестве вопросов может быть выделено следующее:

1. В работе в качестве источников металла и азота использовались фталоцианины кобальта, меди и никеля. Чем обусловлен выбор именно этих материалов?
2. По результатам квантово-химических расчётов железо и хром показали сопоставимую с кобальтом активность.

Рассматривались ли такие материалы для практического исследования?

Приведенные выше вопросы не снижают актуальности и значимости работы и не влияют на ее, безусловно, положительную оценку.

Считаю, что диссертационная работа Виноградова К.Ю. «Модифицированные углеродные материалы для электрокаталитического восстановления кислорода в щелочных топливных элементах» является завершённой научной работой, соответствующей требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335), а ее автор – Виноградов Кирилл Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Профессор,

доктор химических наук,

профессор кафедры общей и неорганической химии

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
технический университет»

Адрес: 443100 г.Самара, ул.Молодогвардейская,

244. тел.8(846)2423692,

эл.почта baschem@samgtu.ru

Гаркушин И.К.



Гаркушин И.К. заверяю
Учёный секретарь федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Самарский государственный
технический университет»
Ю.А. Малиновская