

ОТЗЫВ

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

1.4.4 – Физическая химия.

Диссертационная работа Виноградова К.Ю. посвящена посвященной актуальной и перспективной теме – разработке эффективных и устойчивых электрокатализаторов на основе модифицированных углеродных материалов для реакции восстановления кислорода (РВК) в щелочных топливных элементах.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что проведено квантово-химическое моделирование реакции восстановления кислорода на графене, модифицированном азотом и различными переходными металлами, которые позволили теоретически спрогнозировать электрокаталитические свойства и выбрать оптимальный катализатор. Проведено также комплексное исследование физико-химических и электрокаталитических свойств синтезированных углеродных материалов и получены катализаторы реакции восстановления кислорода, сопоставимые и даже превосходящие коммерческие платиновые.

В работе использован комплекс современных физико-химических методов исследования полученных материалов, что позволяет получить достоверную информацию об их структуре, составе и электрохимических свойствах.

Результаты диссертационной работы опубликованы в рецензируемых отечественных и зарубежных журналах, и представлены на научно-практических конференциях различного уровня. Важным моментом, подчеркивающим значимость исследований, представленных в диссертации Виноградова К.Ю., является то, что они проводились в рамках гранта РФФИ и рамочной программы БРИКС.

В качестве замечания по материалу, представленному в автореферате, следует указать отсутствие описания методики проведения эксперимента по изучению свойств полученных материалов.

В целом, диссертационная работа Виноградова Кирилла Юрьевича представляет собой законченное исследование, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного правительством Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Доктор химических наук,
член – корреспондент РАН,
директор института
физической химии и электрохимии
им. А.Н. Фрумкина РАН



А.К. Буряк

Подпись А.К. Буряка заверяю:

Секретарь Ученого совета Института

к.х.н.



И.Г. Варшавская

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук

Адрес: 119071 г. Москва, Ленинский проспект, д. 31, корп. 4

Телефон: +7 (495) 955 46 01

e-mail: dir@phyche@ac.ru