

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Свиридовой Елизаветы Витальевны

«Физико-химические основы функционализации углеродных материалов и дихалькогенидов молибдена: от новых реагентов к фундаментальным аспектам применения»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

по специальности 1.4.4 – физическая химия

Диссертационная работа Свиридовой Е.В. посвящена разработке новых методов функционализации поверхности углеродных наноматериалов и дихалькогенидов переходных металлов путем ковалентного арилирования с использованием доноров арильных радикалов, получению новых материалов на основе восстановленного оксида графена и дихалькогенидов молибдена и оценке перспектив их применения в качестве материалов с антибактериальными свойствами и для создания симметричных суперконденсаторов с высокими емкостными характеристиками.

Актуальность данной работы несомненна и определяется необходимостью разработки новых способов модификации поверхности наноматериалов, поскольку поверхностные свойства во многом определяют функциональные свойства, а направленная химическая трансформация поверхности позволяет существенно расширить области применения уже известных материалов, таких, как углеродные квантовые точки, восстановленный оксид графена и дихалькогениды молибдена.

Диссертационная работа Свиридовой Е.В. характеризуется научной новизной, поскольку в работе впервые осуществлено внедрение тетраалкиламмоний-содержащих арильных групп на поверхность углеродных квантовых точек, что позволило обеспечить выраженные антибактериальные свойства материала; кроме того, в данной работе впервые проведена ковалентная модификация аринами восстановленного оксида графена и сульфида молибдена в мягких условиях для получения электродных материалов суперконденсаторов с высокими емкостными характеристиками. Также впервые проведена поверхностная модификация тонких пленок теллурида молибдена диарилидониевыми солями с ковалентной прививкой арильных радикалов. Отмеченные функциональные свойства полученных материалов демонстрируют высокую практическую значимость диссертационной работы Свиридовой Е.В.

Важным достижением работы является количественная оценка степени ковалентной функционализации исходных материалов на основании спектральных данных и результатов элементного анализа. Вместе с тем, в тексте автореферата отсутствуют сведения об оценке выхода реакции по исходным реагентам. Данное замечание не снижает уровня и высочайшей оценки данной работы.

Результаты диссертации опубликованы в трех статьях в рецензируемых высокорейтинговых международных журналах и были представлены в ряде конференций высокого уровня. Считаю, что работа Свиридовой Елизаветы Витальевны представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и удовлетворяет всем требованиям ВАК и Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Таким образом, Свиридова Елизавета Витальевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

Приходченко Петр Валерьевич,
доктор химических наук,
заведующий лабораторией пероксидных соединений
и материалов на их основе ФГБУН Института общей
и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН

27.10.2023

119991, г. Москва,
Ленинский пр. 31;
Тел. +7 (495) 775 65 85 доб. 4-34
e-mail: prikhman@gmail.com

отд. ИОНХ РАН

11.10.2023