

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
на диссертационную работу Вершининой Анны Игоревны
**«Получение и исследование проводящих сеток и волокон из
функционализированных однослойных углеродных нанотрубок»**,
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по научной специальности 1.4.4 – «Физическая химия»

Вершинина Анна Игоревна в 2011 г. окончила специалитет ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» (КемГУ) по специальности «Физика». В 2013 г. окончила с отличием магистратуру КемГУ по направлению 011200 – Физика и в сентябре 2014 г. была зачислена в аспирантуру КемГУ. Диплом об окончании очной аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» получен 11 июля 2018 г.

В период подготовки диссертации Вершинина Анна Игоревна работала в КемГУ в должности ведущего инженера кафедры экспериментальной физики, а с 2020 г. по настоящее время работает младшим научным сотрудником лаборатории углеродных наноматериалов научно-инновационного управления КемГУ.

При выполнении диссертационного исследования Вершинина Анна Игоревна проявляла заинтересованность в проводимых исследованиях, самостоятельность, профессиональную грамотность, умение сфокусироваться на поставленных задачах, способность самостоятельно проводить экспериментальные исследования.

Диссертация посвящена получению и исследованию физико-химических свойств функционализированных сеток и волокон из ОУНТ, синтезируемых аэрозольным CVD-методом, с акцентом на практически значимые электрические характеристики. Диссертация содержит элементы научной новизны и полностью соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ. Исследования представляют большой интерес, поскольку полученные новые данные дополняют знания в области создания новых функциональных материалов на основе сеток и волокон из ОУНТ для использования в приборах электроники.

Выбор направления исследований, формулировка задач, обсуждение результатов, анализ и интерпретация полученных данных проводились совместно с научным руководителем. Результаты, сформулированные в защищаемых положениях, опубликованные в статьях в соавторстве, принадлежат автору. Синтез сеток ОУНТ с помощью аэрозольного CVD-метода с использованием этанола и ферроцена, газофазная и жидкофазная функционализация образцов, декорирование УНТ наночастицами MnO_2 , получение образцов волокон из сеток ОУНТ с использованием различных жидкостей, химическая и механическая обработка волокон, измерения

электрических и электромеханических характеристик образцов сеток и волокон ОУНТ проведены автором лично.

Достоверность результатов работы обеспечена использованием апробированных методик экспериментального исследования структурных, механических, электрических свойств материалов и современного измерительного оборудования. Полученные в настоящей работе экспериментальные данные согласуются с исследованиями других научных групп.

Результаты и основные положения диссертационного исследования были представлены на международных и российских научных конференциях. За время работы над диссертацией опубликовано 14 научных работ по теме диссертации, из них 4 статьи в отечественных журналах перечня ВАК, 3 статьи в международных изданиях, индексируемых в базах научного цитирования Scopus и Web of Science, 7 тезисов докладов на всероссийских и международных конференциях.

Работа выполнялась при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (проект № FZSR-2020-0007 в рамках государственного задания № 075-03-2020-097/1, проект № 3.6418.2017/8.9, проект № 3.6418.2017/БЧ), а также при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 18-29-19169).

Диссертация выполнена на высоком научном уровне с последовательным и подробным изложением материала, обоснованными выводами, и является законченной научно-квалификационной работой. В целом Вершинину Анну Игоревну можно охарактеризовать как квалифицированного специалиста, демонстрирующего высокий уровень теоретической и практической подготовки, способного самостоятельно поставить задачу, спланировать и провести экспериментальные исследования, обработать результаты измерений и сделать корректные выводы.

Считаю, что по своей научной квалификации, личному вкладу в проведенные исследования и совокупности опубликованных научных работ, Вершинина Анна Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.4 – «Физическая химия».

Главный научный сотрудник

лаборатории углеродных наноматериалов КемГУ,

доктор физико-математических наук,

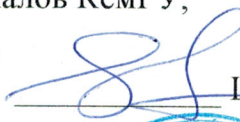
доцент

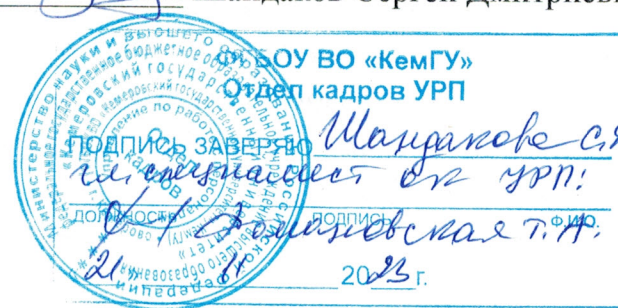
«21» ноября 2023 г.

ул. Красная, 6, г. Кемерово, 650000

тел. 8 (3842) 58-12-26

e-mail: sergey.shandakov@gmail.com


Шандаков Сергей Дмитриевич


ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ Шандаков С.Д.
ПОДПИСЬ Шандаков Т.А.
2023 г.