

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Куркиной Ирины Ивановны
«Тонкие пленки из суспензии фторированного графена: создание, свойства и
перспективы применения», представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика
конденсированного состояния

Поиск новых материалов и технологий, направленных на крупномасштабное производство электронных компонентов и устройств сверхмалых размеров и массы, с уникальными физическими свойствами и, при этом, недорогими, обусловил научно-практический интерес к низкоразмерным структурам и переход от твердотельной к гибкой электронике. Для создания микро- и наноэлектромеханических систем (НЭМС), прозрачных и проводящих электродов и фотоники идеально подходят углеродные наноструктуры, в первую очередь графен. Химическая модификация графена приводит к созданию материалов с широким спектром функциональных свойств, зависящих от типа модификации и степени функционализации. Синтез химически модифицированного графена с различной степенью функционализации позволяет создать материалы, используемые в качестве так называемых чернил для быстро развивающейся области печатной электроники. Для создания активных компонент чернил, решающее значение имеет разработка совместимого с графеном высококачественного диэлектрика, обладающего определенными требованиями для использования в печатных 2D технологиях. Наиболее оптимальным компонентом предлагается использование фторографена.

В связи с этим, тема диссертационной работы Куркиной И.И., посвященная разработке метода фторирования частиц графена и определению взаимосвязи между степенью фторирования графена в суспензии и свойствами пленок и структур, получаемых из этих суспензий, является актуальной и, имеющей значение для развития микро- и наноэлектроники.

Результаты диссертационной работы, выносимые на защиту, являются новыми, мотивированными и физически обоснованными. Достоверность выводов и интерпретации результатов обеспечена систематизированным подходом к исследованиям с привлечением зарекомендовавших себя стандартных методов и воспроизводимостью результатов. Полученные результаты также не противоречат теоретическим представлениям об исследованных в работе эффектах и другим экспериментальным исследованиям.

Автореферат дает полное представление о диссертации, основные результаты которой опубликованы в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, а также цитируемых в системах WoS и SCOPUS, представлены на различных российских и международных конференциях. В автореферате материал изложен последовательно, логично и аргументировано, что позволяет получить полное представление о данной работе. Небольшим замечанием можно отметить, что из автореферата не совсем понятен процесс получения графена и его структурные характеристики до функционализации.

Диссертационная работа Куркиной Ирины Ивановны «Тонкие пленки из суспензии фторированного графена: создание, свойства и перспективы применения» представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, которая по объему выполненных исследований, их актуальности и новизне результатов отвечает всех требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, установленных пунктом 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а автор, Куркина Ирина Ивановна, заслуживает присуждения ей именной ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Старший научный сотрудник лаборатории физики нелинейных сред
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки ИФПМ СО РАН,
кандидат физико-математических наук
(01.04.07 – физика конденсированного состояния)



Пономарев Александр Николаевич

27.12.2019

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физики прочности и материаловедения
Сибирского отделения Российской академии наук,
Почтовый адрес: 634055, г. Томск, просп. Академический, 2/4;
Телефон: +7(906) 9490071
E-mail: alex@ispms.ru ;
Адрес сайта: <http://www.ispms.ru>

Подпись Пономарева Александра Николаевича удостоверяю

Ученый секретарь ИФПМ СО РАН
кандидат физико-математических наук




Матолыгина Наталья Юрьевна