

ОТЗЫВ

научного руководителя о работе Тучина Андрея Витальевича

Тучин Андрей Витальевич в 2011 году окончил магистратуру Воронежского государственного университета по направлению «Физика» и в этом же году поступил в очную аспирантуру ВГУ. Работа Тучина А.В. посвящена исследованию размерных свойств ультракоротких одностенных углеродных нанотрубок (ук-ОУНТ) в основном и возбужденном сильном электрическом поле состояниях. Известно, что ук-ОУНТ обладают рядом уникальных электрофизических и химических свойств, определяющих перспективы их применения в органической электронике, сенсорике и спинтронике, что обосновывает актуальность работы.

В ходе работы были выполнены теоретические исследования размернозависимой и полевой перестройки электронной структуры открытых и закрытых ук-ОУН (5, 5) длиной до 6.1 нм. Установлено, что для характеристики кресельных ук-ОУНТ необходимо введение дополнительного параметра – числа кольцевых сегментов атомов углерода образующих остов нанотрубки. Обнаружено, что массив ук-ОУНТ (5, 5) образует семейство полупроводниковых наноматериалов с расширенными, в сравнении с бесконечной нанотрубкой (5, 5), функциональными свойствами. Полученные соискателем результаты вносят большой вклад в фундаментальные исследования ук-ОУНТ. Практическая ценность работы заключается в разработке базы данных характеристики и идентификации семейства ук-ОУНТ (5, 5) в основном и возбужденных сильным электрическим полем состояниях, которая может использоваться для оптимизации приборов наноэлектроники, например, эмиссионных катодов, а также для идентификации ук-ОУНТ и управления их свойствами электрическим полем.


Материалы диссертации использованы в научной работе по гранту РФФИ №14-02-31315 мол_а «Модуляция электронной структуры и эффекты сильного электрического поля в ограниченных по длине одностенных углеродных нанотрубках сверхмалого диаметра», руководителем которого является автор и в проекте FP7-IRSES-295260 «ECONANOSORB» при поддержке акций Марии Кюри седьмой рамочной программы Европейского союза. Работа поддержана Федеральной целевой программой «Исследования и разработка по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014-2020 годы», госконтракт 14.574.21.0112.

Соискатель награжден дипломами по итогам научных сессий ВГУ 2012 и 2014 г.г., Президентской стипендией 2013 г.

Тучин А.В. проявил самостоятельность в решении различных задач. Способность освоения современных методов исследований, отличное владение программными средствами обеспечили ему должный уровень обоснованности научных положений и выводов. Основные положения и результаты работы докладывались на 16 конференциях международного и всероссийского уровня и подтверждают уровень его квалификации. По теме диссертации опубликовано 26 работ, в том числе 11 в изданиях, рекомендованных ВАК.

Считаю, что Тучин А.В. по своим знаниям и проявленным качествам заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников.

Научный руководитель
доктор физ.-мат. наук, профессор,
зав. кафедрой физики полупроводников и микроэлектроники
Воронежского государственного университета
394006, г. Воронеж,
Университетская площадь, 1.
edu@main.vsu.ru
тел. 2-(473)-20-86-33


Бормонтов Евгений Николаевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ВГУ»)	
Подпись	<i>Бормонтов Е. Н.</i>
заверяю	<i>Тучин А. В.</i>
подпись	расшифровка подписи
	19.09.2014

