

ОТЗЫВ

на диссертацию Кузнецова Виталия Анатольевича

«Электронные транспортные и тензорезистивные свойства композитов с углеродными наноструктурированными материалами и халькогенидов переходных металлов», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах

Создание новых материалов, чувствительных к механической деформации, обусловлено необходимостью использования сенсоров в новых областях электроники, в которых затруднительно использование стандартных технических подходов. Одной из таких областей является гибкая электроника, с необходимым условием высоких значений максимальной деформации на линейном участке, которому не удовлетворяют классические полупроводниковые и металлические тензорезисторы. Такими характеристиками обладают полимерные композиционные материалы (ПКМ), которые представляют собой полимерную матрицу с определенным образом распределенным в ней наполнителем. Среди прочих полимеров необходимым условиям удовлетворяет полибензимидазол (ПБИ). Для создания композиционных тензорезистивных элементов на основе диэлектрических полимеров, каким является ПБИ, активно используются наноструктурированные углеродные наполнители, такие как углеродные нанотрубки, графен и родственные слоистые органические материалы – халькогениды. Таким образом, исследование указанных материалов является достаточно важной для создания новых элементов гибкой электроники.

В связи с этим, тема диссертационной работы Кузнецова В.А., посвященная исследованию электронных транспортных и тензорезистивных свойств композитов на основе наноструктурированных слоистых материалов – углеродных материалов и халькогенидов переходных металлов – направленных на разработку подходов для научно обоснованного создания элементов сенсорной электроники на основе композиционных материалов 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.

Диссертационная работа Кузнецова Виталия Анатольевича «Электронные транспортные и тензорезистивные свойства композитов с углеродными наноструктурированными материалами и халькогенидов переходных металлов» представляет собой законченную 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 технических наук, установленных пунктом 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а автор, Кузнецов Виталий Анатольевич, заслуживает присуждения ему исковой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах.

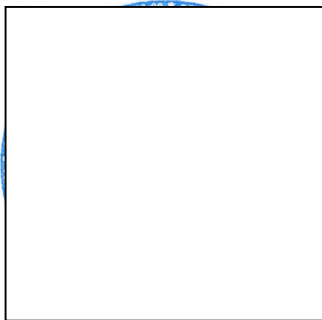
Старший научный сотрудник лаборатории физики нелинейных сред
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки ИФПМ СО РАН,
кандидат физико-математических наук
(01.04.07 – физика конденсированного
состояния)

Пономарев Александр Николаевич

30.05.2019

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физики прочности и материаловедения
Сибирского отделения Российской академии наук,
адрес: 634055, г. Томск, просп. Академический, 2/4; телефон: +7 (3822) 49-18-81;
E-mail: root@ispms.tomsk.ru; адрес сайта: http://www.ispms.ru

Подпись Пономарева Александра Николаевича удостоверяю



ИФПМ СО РАН
математических наук

Матолыгина Наталья Юрьевна

Поступил в совет 17.06.2019 