

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Несова Сергея Николаевича «Атомная и электронная структура композитов на основе многостенных углеродных нанотрубок и оксида олова, полученных с применением газофазного и ионно-плазменного методов», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Изучение закономерностей формирования атомной и электронной структуры композитов на основе массивов углеродных нанотрубок и оксидов металлов является актуальной задачей для физики конденсированного состояния, развитие которой направлено получать новые наноструктурированные материалы, с повышенными функциональными характеристиками, для газовой сенсорики, микроэлектроники, устройств хранения и преобразования энергии. В своей работе Несов С.Н. выполнил комплексное экспериментальное исследование закономерностей формирования структуры композитов на основе массивов многостенных углеродных нанотрубок и оксида олова, формируемых с применением различных по своей природе методов осаждения оксида металла. Кроме того, был проведён анализ механизмов изменения структуры полученных композитов в условиях вакуумной термической обработки, а также влияние предварительного ионного облучения массивов МУНТ на структурно-химическое состояние интерфейсов «оксид олова – поверхность МУНТ».

Для достижения поставленной цели автор работы применил комплекс неразрушающих поверхностно-чувствительных методов анализа, в том числе основанных на применении синхротронного излучения, что обеспечивает достоверность полученных в диссертации результатов и выводов. Результаты работы Несова С.Н. обладают несомненной новизной, фундаментальной и прикладной значимостью. В частности: (а) – установлено, что характер распределения оксида олова по поверхности МУНТ при формировании композитов определяется изменением структурного и химического состояния внешних стенок МУНТ в процессе формирования композитов; (б) – установлены основные закономерности процессов, протекающих в условиях вакуумной термообработки, в композитах с аморфным и кристаллическим оксидом олова; (в) – исследован состав функциональных групп, образующихся в стенках МУНТ под влиянием ионного облучения, и установлена их роль в формировании структуры интерфейсов «оксид олова – поверхность МУНТ» при получении композитов методом химического газофазного осаждения.

Результаты работы прошли всестороннюю апробацию на конференциях, семинарах и школах. В полном объеме результаты представлены в 21 научной публикации, в том числе, 12 статьях в авторитетных российских и зарубежных журналах, рекомендованных списком ВАК и индексируемых Web of Science и Scopus.

Диссертация «Атомная и электронная структура композитов на основе многостенных углеродных нанотрубок и оксида олова, полученных с применением газофазного и ионно-плазменного методов» является законченной работой, выполненной на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям ВАК РФ (п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013) предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Несов Сергей Николаевич, заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Отзыв составил:

Старший научный сотрудник лаборатории
физических основ интегральной микрофотоэлектроники
ИФП СО РАН
к.ф.-м.н., доцент


В.Г.Кеслер

Сведения о составителе отзыва:

Кеслер Валерий Геннадьевич, кандидат физико-математических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории физических основ интегральной микрофотоэлектроники Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 13, тел. +7(383)330-77-81; сайт: <http://www.isp.nsc.ru/>; e-mail: kesler@isp.nsc.ru.

«26» декабря 2017г.

Подпись Кеслера Валерия Геннадьевича удостоверяю:



