

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Андриановой Натальи Николаевны «Физико-химические закономерности процессов высокодозного ионного модифицирования углеродных и композиционных материалов для обеспечения их функциональных свойств», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

В диссертационной работе Андриановой Н.Н. выявлены и анализируются закономерности и механизмы изменений структуры и свойств алмазов, графитов, стеклоуглеродов, углеродного волокна и углеродных композитов при высокодозном облучении ионами азота и инертных газов с энергией 10 – 30 кэВ и температурах облучаемых материалов от комнатной до 700°C. Разработаны актуальные ионно-плазменные методы исследования и модифицирования углеродных материалов для обеспечения их функциональных свойств. Рассматриваются результаты, полученные методами электронной и оптической микроскопии, рентгеноструктурного анализа и электронографии, спектрометрии Резерфордского и ядерного обратного рассеяния, спектроскопии комбинационного рассеяния света, а также результаты моделирования с использованием тестированных компьютерных программ.

Новыми научно-практическими представляются следующие результаты. Теоретически обоснована и практически апробирована методика оценки радиационной стойкости углеродных материалов на основе анализа температурных и энергетических изменений коэффициента ионно-электронной эмиссии при высокодозном облучении. Получение с помощью высокодозного ионного модифицирования углеродных материалов наностеночных структур с низковольтной автоэлектронной эмиссией и гофрирование углеродного волокна в технологии получения композитов.

Замечания по автореферату. Из автореферата неясны источники данных о длине пробега электронов в графите. Не понятно, что означают подстрочные символы sg и am в формуле (6).

Замечания не влияют на общую положительную характеристику работы. Исследования по диссертационной работе Андриановой Н.Н. представлены в 79 работах, из которых 37 статей опубликованы в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК РФ и базы данных Web of Science и SCOPUS, и в 2 патентах РФ на изобретение. Считаю, что диссертационная работа Андриановой Натальи Николаевны «Физико-химические закономерности процессов высокодозного ионного модифицирования углеродных и композиционных материалов для обеспечения их

функциональных свойств» выполнена на высоком научном уровне и профессиональном уровне, является научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденном Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Бачурин Владимир Иванович

доктор физико-математических наук по специальности 01.04.04 – физическая электроника, старший научный сотрудник лаборатории «Диагностика микро- и наноструктур» Ярославского филиала Физико-технологического института имени К.А. Валиева Российской академии наук (ЯФ ФТИАН РАН), телефон: 8-910-970-46-97, email: vibachurin@mail.ru

Ярославский Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физико-технологического института имени К.А. Валиева Российской академии наук (ЯФ ФТИАН РАН)

150007, г. Ярославль, ул. Университетская, д. 21, (4852) 24-65-52

Подпись старшего научного сотрудника ЯФ ФТИАН РАН доктора физико-математических наук, доцента БАЧУРИНА В.И. удостоверяю

Заместитель директора

по научной работе ЯФ ФТИАН РАН

16.03.2020



Амиров И.И.