

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Клеца Виктора Ивановича «Эмиссия электронов из углеродных наноструктур», представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «физика конденсированного состояния»

Диссертационная работа Клеца Виктора Ивановича посвящена исследованиям автоэмиссионных свойств различных углеродных материалов, включая разнообразные формы алмаза, графита, углеродных нанотрубок, графена, их композитов и других структурированных и аморфных углеродных образований с целью разработки принципов их практического использования в качестве холодных катодов для создания электровакуумных приборов и электронных устройств различного назначения, что определяет актуальность данной диссертационной работы.

В результате выполнения своей диссертационной работы В.И. Клецом получено много новых знаний о природе и особенностях эмиссионного тока из углеродных материалов. К ним, в частности, относятся эффекты, связанные влиянием лазерного излучения на эмиссионный ток из алмазного иглоподобного холодного катода. При пикосекундном возбуждении, наряду с автоэлектронной эмиссией, обнаружены процессы многофотонной фотоэлектронной эмиссии и фотостимулированной автоэлектронной эмиссии. Другим фундаментальным результатом данной диссертационной работы является установление и объяснение качественного отличия в автоэмиссионных свойствах пленок однослойных углеродных нанотрубок, обладающих металлическим и полупроводниковым типом проводимости. В результате выполнения диссертационной работы было показано, что нанографитные пленки обладают рядом преимуществ перед другими углеродными наноматериалами с точки зрения их использования в качестве холодных катодов. Автором получено много других интересных научных результатов. Они открывают новые возможности для применения наноуглеродных материалов для разработки и создания катодолюминесцентных ламп, рентгеновских трубок, катодно-сеточных узлов клистронов и источников электронов для космических аппаратов. Примечательно, что автором изготовлены и испытаны прототипы перечисленных электронных приборов и устройств. Часть из них защищена патентами РФ на изобретения. Все это усиливает научную и практическую ценность данной диссертационной работы.

Автореферат написан и оформлен аккуратно; содержит достаточно большое количество полезных иллюстраций. Он снабжен довольно обширным списком мировой научной литературы по теме работы.

Содержание автореферата правильно отражает суть диссертационной работы.

Замечаний по содержанию и оформлению автореферата нет.

Основные результаты диссертации изложены в 40 статьях, опубликованных в рецензируемых высокорейтинговых научных журналах, входящих в базы данных RSCI, Web of Science и Scopus. Результаты диссертационной работы прошли апробацию на многочисленных российских и международных научно-технических конференциях.

Автореферат диссертации Клеща В.И. отвечает всем требованиям, установленным МГУ имени М.В. Ломоносова, в частности, требованиям Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а соискатель Клещ Виктор Иванович, безусловно, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «физика конденсированного состояния».

Главный научный сотрудник,
доктор физико-математических наук,
профессор

Михеев Г.М.

Дата отзыва: 12 марта 2024 г.

Данные об авторе отзыва:

Михеев Геннадий Михайлович

Должность – главный научный сотрудник

Организация - Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН

Адрес организации - 426067, г. Ижевск, ул. Т. Барамзиной, 34

Рабочий телефон: +7(3412)218955

E-mail: mikheev@udman.ru

Я, Михеев Геннадий Михайлович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета МГУ.013.3 и их дальнейшую обработку.

Подпись Г.М. Михеева удостоверяю:
начальник отдела кадров УдмФИЦ У

О.С. Воронцова