

## Заключение по содержанию диссертации

Член диссертационного совета: Попов Михаил Юрьевич

ФИО диссертанта: Маджма Худа Халид Хамид

Название диссертации: Исследование автоэлектронной эмиссии углеродных фольг

Ученая степень, на соискание которой представлена диссертация: Кандидат технических наук

Научная специальность: 01.04.04-физическая электроника

Дата защиты 10 декабря 2020г.

Оценка соответствия диссертации требованиям Положения о присуждении ученых степеней кандидата наук, доктора наук в МФТИ (далее-Положение):

### 1. Актуальность тематики диссертации:

Одной из серьезных проблем автоэмиссионной электроники является создание нового поколения экономичных и эффективным ламп общего и специального освещения. Главное преимущество автокатодов хорошо известны и заключаются в отсутствии накала и безинерционности, высокой плотности эмиссионного тока и экспоненциальной вольт-амперной характеристикой. Однако с эффективными катодолуминофорами дело обстоит не так просто из-за отсутствия люминофоров с большим к.н.д. в видимой области спектра. Поэтому поиск новых типов катодолуминисцирующих материалов несомненно является актуальной задачей, решаемой диссертантом.

### 2. Научная новизна выносимых на защиту результатов:

Все результаты являются новыми и методически выверенными. Создана экспериментальная установка, разработаны соответствующие технологические и экспериментальные методики. Впервые проведены исследования катодолуминесценции квантовых точек из сульфида кадмия в растровом электронном микроскопе и вакуумном электронном проекторе. Установлена природа мерцания люминесценции квантовых точек.

### 3. Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы:

Автором представлен довольно широкий обзор работ по составу и синтезу коллоидных квантовых точек. Проведен их критический анализ, выделены свойства / люминесцентных материалов на основе коллоидных квантовых точек. Большое научное значение имеют проведенные эксперименты по катодолуминесценции квантовых точек на основе сульфида кадмия. Практическое значение может иметь разработка катодолуминесцентных ламп на основе квантовых точек.

### 4. Полнота опубликования основных результатов диссертации а рецензируемых научных изданиях в соответствии с требованиями Положения:

Результаты исследований изложены автором в 9 статьях в рецензируемых научных изданиях, в том числе статьи опубликованы в журналах, рецензируемыми системами



Web of Science и Scopus, апробированы на 4 всероссийских и международных конференциях.

**5. Вопросы и замечания** (в соответствии с п.4.13 Положения соискатель отвечает на сформулированные здесь вопросы и замечания на заседании по защите диссертации):

1. Для чего нужен модулятор в Вашей катодолюминесцентной лампе?
2. В чем принципиальная разница исследования квантовых точек в растровом электронном микроскопе и в вакуумной камере?

**6. Общая характеристика диссертации** (не включает резюмирующую часть):

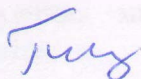
Указанные выше замечания не являются принципиальными и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

Диссертация Маджма Худа Халид Хамид «Исследование катодолюминесцентных характеристик квантовых точек» является работой, демонстрирующей достойный научный уровень, тематика работы актуальна, проведенные исследования обладают научной новизной, характеризуются высокой практической и экспериментальной значимостью.

Данная работа полностью соответствует всем критериям Положения о присуждении ученой степени кандидата наук в МФТИ, а ее автор Маджма Худа Халид Хамид, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук, по специальности 01.04.04-физическая электроника.

Дата: 14.11.2020 г.

Д.ф.-м.н.



Попов М.Ю.

Подпись сотрудника ФГБНУ ТИСНУМ

М.Ю. Попова удостоверяю:

Первый заместитель директора по научной работе



Усейнов А.С.

14.11.2020 г.