

Отзыв

на автореферат диссертации **Филиппова Сергея Владимировича**
**«Разработка методов определения основных эмиссионных параметров
наноструктурированных полевых эмиттеров»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.5 – «Физическая электроника»

Полевые эмиттеры большой площади являются перспективным объектом для создания нового поколения полевых электровакуумных приборов за счет низкой работы выхода, большой плотности тока и миниатюрных размеров. Для их успешного воплощения необходимы успехи в области разработки технологии получения наноструктурированных полевых эмиттеров, моделировании и исследовании основных эмиссионных параметров, а также сопоставление аналитических и экспериментальных данных. Поэтому разработка новых и совершенствование уже существующих теоретических и практических подходов к исследованию полевых эмиттеров является важной задачей как с научной точки зрения, так и с практической.

Диссертационная работа Филиппова С.В. посвящена разработке методов определения эмиссионных параметров полевых эмиттеров различной геометрии, их численному моделированию с целью прогнозирования и оптимизации эмиссионных свойств, а также обработке вольт-амперных характеристик в режиме реального времени. В работе рассчитаны значения коэффициента усиления поля для эмиттеров различной формы, определена оптимальная форма катода, обеспечивающая максимальную площадь эмиссии, предложен профиль распределения высот эмиссионных острий катода. Особого внимания заслуживают исследования, посвященные изучению эффектов, возникающих в процессе работы эмиттеров, а именно исследование эволюции эмиссионных центров на поверхности катода. Таким образом, диссертационная работа Филиппова С.В. является актуальной, обладает научной новизной и практической значимостью.

По содержанию автореферата можно указать следующие замечания:

1. В тексте автореферата не приведено сравнение исследуемых эмиссионных параметров для всех типов эмиттеров, которые упоминаются в тексте (МУНТ–полистирол, ОУНТ–полистирол, графен–полистирол).

2. Не раскрыта причина использования полистирола в эмиттерах и его влияние на эмиссионные параметры эмиттеров.

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа Филиппова С.В. выполнена на высоком уровне и заслуживает положительной оценки. Представленные результаты исследований подтверждаются публикациями в рецензируемых журналах включая высокорейтинговые (Ultramicroscopy, Journal of Vacuum Science and Technology B) и апробациями на конференциях.

Таким образом, диссертация «Разработка методов определения основных эмиссионных параметров наноструктурированных полевых эмиттеров» Филиппова С. В. соответствуют высоким требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.5. «Физическая электроника», а ее автор, Филиппов Сергей Владимирович, несомненно заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Член-корреспондент РАН,

доктор физико-математических наук, профессор,

директор НПК «Технологический центр»

124498, г. Москва, Зеленоград, пл. Шокина, д. 1 стр.7, комн. 7237; + 7 (499) 734-45-21

e-mail: tc@tcen.ru

В.В. Светухин

Кандидат технических наук, начальник научно-исследовательской
лаборатории перспективных процессов

НПК «Технологический центр»

124498, г. Москва, Зеленоград, пл. Шокина, д. 1 стр.7, комн. 7237; + 7 (499) 734-02-68

e-mail: e.kitsyuk@tcen.ru

Е.П. Кицюк