

Отзыв на автореферат диссертации Филиппова С.В.

«Разработка методов определения основных эмиссионных параметров наноструктурированных полевых эмиттеров», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.5 – Физическая электроника.

В настоящее время проявляется большой интерес к исследованию острых полевых эмиттеров, что связано с развитием технологий микроэлектроники и возможностью получения наноструктур с заданными параметрами. Это открывает пути развития и совершенствования полевых эмиттеров, обладающих такими существенными преимуществами, как высокая плотность эмиссионного тока, безынерционность, малые габариты, отсутствие нагрева и др., что особенно привлекательно для освоения СВЧ-электроники в области частот свыше 10 ГГц.

Представленная работа Филиппова С.В. направлена на разработку методов определения эмиссионных параметров наноструктурированных полевых эмиттеров, является актуальной и, несомненно, представляет интерес, как с научной, так и с практической точки зрения.

Поставленные цели и задачи в работе свидетельствуют о комплексном подходе к решению поставленного важного научно-технического вопроса.

Филиппов С.В. внес существенный вклад в выработку подходов и методов решения, провел большой объем теоретических и экспериментальных исследований. Для анализа полученных результатов использовал современные средства компьютерного моделирования и численных расчетов.

К достоинствам работы следует отнести сбалансированность теоретических и экспериментальных исследований, что позволило автору получить новые данные по определению коэффициента усиления поля на вершине эмиттера различной геометрии, разработать метод определения формы эмиттера по его вольт-амперной характеристике, получить соотношения взаимосвязи площади полевой эмиссии с коэффициентом усиления поля на вершине эмиттера, оптимизировать формы кластера из эмиттеров типа полусфера на цилиндрическом основании с получением равномерного распределения токовой нагрузки по их вершинам. Все полученные автором результаты являются новыми, опубликованы в рецензируемых научных журналах и неоднократно докладывались на международных конференциях. Положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации являются хорошо обоснованными.

Автореферат Филиппова Сергея Владимировича отражает большой объем проделанной работы, ее высокий научный уровень. Диссертационная работа содержит ряд новых актуальных результатов, которые по своей научной и практической значимости полностью удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Физико-техническом институте им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук» (от 20.12.2021) предъявляемым к диссертациям на

наук, а её автор С.В. Филиппов заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.5 – Физическая электроника.

Бернацкий Д.П.

Старший научный сотрудник

ФТИ им. А.Ф. Иоффе

Канд. физ.-мат. наук,

Старший научный сотрудник

Адрес: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт

им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук,

Санкт-Петербург, ул. Политехническая д.26, 194021

« 17 » марта 2023

Я, Бернацкий Дмитрий Петрович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета ФТИ 34.01.03 и их дальнейшую обработку.

Подпись Бернацкого Д.П. заверяю

Ученый секретарь

Патров М.И.