

РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию

Куруч Ольги Сергеевны

“Математическое моделирование эмиссионной системы на основе полевого эмиттера в виде «сфера на конусе»”

Диссертация Куруч О.С. посвящена моделированию осесимметричных диодных систем на основе полевого эмиттера в виде «сфера на конусе» с заданным радиусом кривизны на вершине острия и анода в виде части сферы. Подобные конструкции используются в современных приборах микро- и наноэлектроники. Вакуумные электронные устройства на основе полевой эмиссии применяются во многих направлениях научных исследований, в разработке новых высокоточных приборов, в технологии производства экономически выгодных устройств. Основными характеристиками таких устройств являются их малые геометрические размеры, потребление небольшой мощности для эффективной работы.

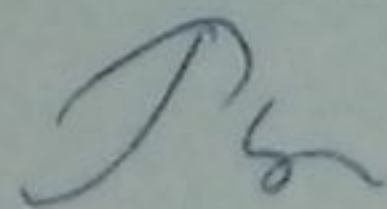
Куруч О.С. решались достаточно сложные граничные задачи методом разделения переменных и методом парных уравнений, при этом учитывались среды с различными диэлектрическими проницаемостями, что очень важно при расчете реальных приборов. В диссертации представлены две математические модели диодных эмиссионных систем с диэлектриками. Магистранткой проделан весьма большой объем вычислений. В итоге решение исходных задач свелось к решению уравнений Фредгольма 2-го рода с симметричными ядрами, представленными в явном виде.

Куруч О.С. была написана программа для получения численных значений распределения потенциала в любой точке внутренней и внешней области исследуемой первой диодной системы, а так же для эмиссионных характеристик (напряженности на вершине острия, плотности тока, площади эмиссии, полного тока) в программном пакете Maple.

Недостатками работы являются несколько незначительных опечаток. Ввиду очень большого объема работы магистранткой получены численные результаты для одной модели; было бы интересно продолжение исследований.

Считаю, что данная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям, и заслуживает оценку «отлично».

Рецензент,



И.Д. Рубцова

к.ф.-м.н., доцент