

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**Моделирование распределения электрического потенциала
объёмного кластера дефектов в полупроводнике**

Залесский Алексей Леонидович

Научный руководитель – магистр физико-математических наук, старший
преподаватель Левчук Е.А.

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 49 страниц, 13 рисунков, 4 таблицы, 10 источников, 5 приложений.

Ключевые слова: УРАВНЕНИЕ ПУАССОНА, МЕТОД КОНЕЧНЫХ РАЗНОСТЕЙ, РАВНОМЕРНЫЕ СЕТКИ, КВАЗИРАВНОМЕРНЫЕ СЕТКИ, МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ БЕСКОНЕЧНОЙ ОБЛАСТИ.

Объект исследования – уравнение Пуассона с условием на бесконечности, распределение электрического потенциала в кластере дефектов.

Цель работы – смоделировать распределение электрического потенциала кластера дефектов, преобразовать расчётную область и решить на ней уравнения Пуассона.

Методы исследования – а) теоретические: изучение литературы по применению метода конечных разностей для двумерных граничных задач, методам обработки расчётной области и физическому смыслу распределения потенциала в кластере дефектов; б) практические: моделирования распределения электрического потенциала кластера дефектов.

Результатами являются – получение численного решения для распределения потенциала в кластере дефектов с разными характеристическими размерами кластеров.

Область применения – изучение кластера дефектов в полупроводниках.

ESSAY

Graduate Work, 49 pages, 13 figures, 4 tables, 10 sources, 5 appendix.

Keywords: POISSON EQUATION, FINITE DIFFERENCE METHOD, UNIFORM GRID, QUASI-UNIFORM GRID, METHODS FOR PROCESSING INFINITE DOMAIN.

Object of research – the Poisson equation with the condition at infinity, the distribution of the electric potential in a cluster of defects.

Purpose – simulate the distribution of the electric potential of a cluster of defects, transform the computational domain and solve the Poisson equations on it.

Methods of research – a) theoretical: study of literature on the application of the finite difference method for two-dimensional boundary problems, methods of processing the computational domain and the physical meaning of the potential distribution in a cluster of defects; b) practical: modeling the distribution of the electrical potential of a cluster of defects.

The results are – obtaining a numerical solution for the potential distribution in a cluster of defects with different characteristic sizes of clusters.

Scope – study of a cluster of defects in semiconductors.