

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра математического моделирования и управления

Аннотация к дипломной работе

Моделирование процесса переноса ускоренных ионов в твердом теле

ГУРСКАЯ ПОЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА

Научный руководитель - зав. кафедрой ММУ,
канд. физ.-мат. наук, доцент Белько Виктор Иванович

Минск 2016

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 3 с., 9 рис., 6 источников.

Ключевые слова – ИОННАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ, УРАВНЕНИЕ ФОККЕРА-ПЛАНКА, ПОТОК ИОНОВ, РАЗНОСТНАЯ СХЕМА, ПЛОТНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ.

Объект исследования – процесс высокоэнергетической ионной имплантации.

Методы исследования – численное решение уравнения Фоккера-Планка с учетом угловой зависимости.

Цель работы – реализовать и протестировать вычислительный алгоритм для решения уравнения в частных производных параболического типа, описывающего процесс переноса ионов в мишени, сделать выводы о применимости данного подхода.

Результаты работы:

- (1) численное решение рассматриваемого уравнения Фоккера-Планка с угловой зависимостью;
- (2) плотность распределения остановившихся ионов;
- (3) выводы о применимости данного алгоритма.

Областью применения является математическое моделирование.

ABSTRACT

Diploma thesis, 3 p., 9 fig. 6 sources.

Keywords - ION IMPLANTATION, THE FOKKER-PLANCK EQUATION, THE FLOW OF IONS, THE DIFFERENCE SCHEME, THE DENSITY DISTRIBUTION.

The object of research - the process of high-energy ion implantation.

Research methods - numerical solution of the Fokker-Planck equation, taking into account the angular dependence.

Purpose - to implement and test a computational algorithm for solving partial differential equations of parabolic type, which describes the process of ion transfer in the target, to draw conclusions about the applicability of this approach.

The results:

- (1) the numerical solution of the equation with the Fokker-Planck equation angular dependence;
- (2) the density distribution of the stopped ions;
- (3) the conclusions of the applicability of algorithms.

The field of application is the mathematical modeling.