

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Моделирование проникновения ионов в материал при имплантации

Черный А.А., студ.; Мащенко С.В., студ.;

Гончаров В.В., ст. преп.

Институт химических технологий Восточноукраинского
национального университета имени В. Даля, г. Рубежное

Ионная имплантация занимает одно из ведущих мест среди радиационно-пучковых технологий модифицирования материалов. Благодаря экономичному расходу активных компонентов её применение перспективно не только в микро- и нанoeлектронике, но и в технологиях получения катализаторов большого спектра действия.

Однако сложность самого процесса и ряд эффектов, сопутствующих имплантации (травление поверхности, каналирование, диффузия вглубь материала и т.д.), затрудняют контроль над процессом и прогнозирование результатов. Для понимания картины в целом требуется проведение массы экспериментов и наработка обширной базы практических результатов с последующей статистической обработкой.

С целью имитационного расчета параметров процесса имплантации (пробега, диффузии, травления, концентрации ионов в слое и т.д.) была создана компьютерная программа "RIO". Программа написана на языке C++ в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 Professional Edition SP1 – RUS и учитывает две модели: Юдина [1] и Линхарда-Шарфа-Шиотте [2], с возможностью выбора радиуса экранирования (Томаса-Ферми и Фирсова) [2]. Результаты, полученные с помощью программы "RIO", незначительно отличаются от известных литературных данных, что свидетельствует о перспективности её использования для расчетов параметров процесса имплантации.

1. В.А. Никоненко, *Математическое моделирование технологических процессов: Моделирование в среде MathCAD. Практикум* (Москва: МИСиС: 2001).
2. А.В. Бобыль, С.Ф. Карманенко, *Физико-химические основы технологии полупроводников. Пучковые и плазменные процессы в планарной технологии: Учеб. пособие* (СПб.: Изд-во Политехн. ун-та: 2005).