

ВИРТУАЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ

Яковлев М. А.

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,
Факультет электронной техники, каф. Микроэлектроники
Россия, 636019, Томская область, г. Северск, пр. Коммунистический 120-24,
Тел.: (913)108-11-08, факс: (3823) 56-88-18,
E-mail: sunman@ms.tusur.ru

Объектом исследования является математическое моделирование процессов микроэлектроники.

Целью работы являлась разработка виртуального лабораторного практикума по математическому моделированию, посвященного исследованию моделей биполярного транзистора и процессов ионного легирования.

В процессе работы были рассмотрены вопросы, касающиеся как теоретической части работы – моделей, так и практической части работы – программирования. Теоретическая часть работы включила в себя выбор и оптимизацию требуемых моделей, а так же поиск и изучение программных компонентов, необходимых для дальнейшей разработки. В практической части работы были решены вопросы, касающиеся непосредственно создания программного обеспечения, а так же создания методики выполнения лабораторных работ.

В результате выполнения работы был разработан лабораторный практикум. Практикум состоит из двух лабораторных работ, в которых исследуются модели ионного легирования и биполярного транзистора. Для разработки использовался высокоуровневый язык программирования Python, а также ряд специализированных библиотек, таких как wxWidgets, matplotlib и numpy.

Полученные результаты могут быть в дальнейшем использованы в учебном процессе по дисциплине «Математическое моделирование в микроэлектронике»

Литература.

1. Данилина Т.И., Смирнова К. И. и др. Процессы микро- и нанотехнологии. Томск: ТУСУР, 2005. – 316 с
2. Hans Petter Langtangen. Python scripting for computational science. Berlin: Springer, 2008. – 342 с
3. Noel Rappin, Robin Dunn. wxPython in action. Greenwich: Manning Publications, 2006. – 246 с
4. Яковлев М.А. Виртуальный лабораторный практикум. Моделирование процесса ионной имплантации. Материалы докладов «Научная сессия ТУСУР-2008», Томск, 5-8 мая 2008 г. - Томск: Из-во «В-Спектр», 2008. Ч.4 – с. 164-167