

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОВЕРХНОСТИ

Лещинский Я.Ю.,
кандидат техн. наук, доцент А.К. Тявловский
Белорусский национальный технический университет

Решаемая задача заключалась в визуализации пространственного распределения контактной разности потенциалов (к.р.п.) по поверхности проводящего объекта. Получение исходных данных о значениях к.р.п. в дискретных точках поверхности обеспечивает измерительная система ИС КПП, управляемая микроконтроллером. Результаты измерений автоматически заносятся в текстовый файл в кодировке ASCII, который содержит следующие данные, разбитые по столбцам: координаты X и Y точки; значения «темновой» и «световой» (т.е. при освещении образца белым светом) к.р.п.; разность «темнового» и «светового» значений, которая характеризует изгиб энергетических зон полупроводника.

Для преобразования текстового файла в графическое изображение использовалась программная среда OriginPro 7.5. Для этого потребовалось составить программный текст (скрипт) на языке LabTalk, интегрированном в среду OriginPro. Скрипт объемом 3,51 КБ обеспечивает выполнение следующих действий:

- импорт ASCII файла в таблицу OriginPro 7.5;
- очистку таблицы от ненужной информации (знаков разделения столбцов текстового файла, неполных строк, строк с нечисловой информацией);
- форматирование таблицы с определением X , Y и Z -столбцов;
- т.н. «гриддинг», т.е. преобразование Z -столбцов неупорядоченной таблицы в упорядоченные двумерные матрицы значений к.р.п. и изгиба зон;
- сохранение результата «гриддинга» в формате Excel для возможной дальнейшей обработки;
- построение графического изображения на основе упорядоченной матрицы.

Пример результата выполнения скрипта приведен на рисунке. Объектом являлась полупроводниковая пластина – заготовка для изготовления микросхем. Дополнительные секции программного кода обеспечивают построение цветного изображения и изображения в виде контурной карты с линиями уровня.

