

Установка для измерения контактной разности потенциалов методом невибрирующего зонда

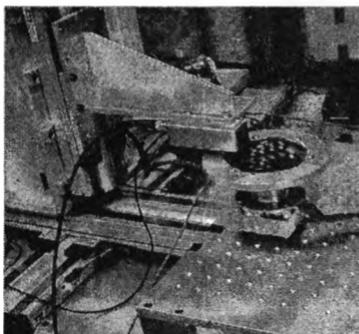
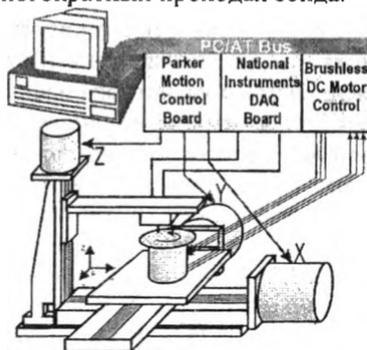
Жарин А. Л., Тявловский А. К.

Белорусский национальный технический университет

Измерения контактной разности потенциалов методом невибрирующего зонда обеспечивают малое время выполнения измерений при большом объеме получаемой информации о состоянии прецизионной поверхности (полупроводниковой пластины, магнитного диска и т.п.).

Вследствие неоднородностей геометрии и распределения потенциала (работы выхода электрона – РВЭ) на поверхности при ее сканировании емкостным зондом будет возникать сигнал. Компьютерная обработка сигнала позволяет получать потенциальные изображения поверхностей.

Разделение геометрической и потенциальной составляющих производится подачей внешнего потенциала (V_{bias}), который влияет только на геометрическую составляющую, оставляя неизменной потенциальную. Для улучшения соотношения сигнал/шум применяется накопление данных при многократных проходах зонда.



Схематическое изображение и фотография установки приведены на рисунке. В качестве привода вращения предметного столика использован бесколлекторный двигатель от привода винчестера, управляемый микроконтроллером. Для фиксации образца используется вакуумная присоска специального изготовления. Перемещения предметного столика по осям X и Y, а также емкостного зонда по оси Z обеспечивается шаговыми двигателями с прецизионными передачами «винт-гайка». Все элементы установки жестко закреплены на массивном стальном основании.