

МИКРОСКОП ВЫСОКОРАЗРЕШАЮЩИЙ

Студент гр. 113217 Степанов Л.П.

Ст. преп. Суровой С.Н.

Белорусский национальный технический университет

Технология производства интегральных микросхем развивается быстрыми темпами и достигла значительных успехов. В настоящее время она играет определяющую роль в совершенствовании практически всех отраслей народного хозяйства и во всех сферах деятельности человека. Качество электронных приборов в значительной степени зависит от точности геометрических размеров микрорезультатов, качества их монтажа на плату и сборки последних. Контроль внешних параметров включает сохранность габаритов, отсутствие сколов и микроцарапин, а так же выявление дефектов микроструктуры этих элементов. Эти операции могут быть выполнены с помощью оптического микроскопа.

Микроскоп разработан по принципу усовершенствования уже созданного ранее микроскопа «Микро 200». Конструктивное различие заключается в изменённой оптической схеме, в разработке источника ультрафиолетового излучения, и оснащении револьверной головки дополнительным объективом со 150 кратным увеличением. Благодаря ультрафиолетовому излучению, с меньшей длиной волны, можно более детально рассмотреть объект контроля, т.к. применяя объективы с максимальным увеличением, длина волны видимого спектра излучения становится сопоставима с измеряемым размером, в результате чего невозможно различить реальный геометрический профиль объекта измерения. Но недостатками этого оснащения является необходимость обработки полученного изображения на компьютере и исключается возможность прямого визирования оператором увеличенной поверхности, т. к. глаз человека не способен улавливать УФ-излучение.

Распознавание и преобразование уф-картинки происходит при помощи простой программы установленной на ПК. Информация поступает в компьютер от камеры установленной на тринокулярной головке микроскопа. В ней для обеспечения безопасности глаз пользователя, установлена DIC-призма, которая направляет разделённый поток излучения в объектив камеры. Перемещение получаемого изображения микропрофиля происходит за счёт перемещения стола с закреплённой деталью относительно апертуры объектива.

Благодаря этим особенностям, контроль требуемых параметров и свойств исследуемых элементов будет выполнен с достаточной точностью, быстро и надёжно.