

НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ ПОРТАТИВНОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТОВ

Студент гр.ПН-41м (магистр) Фарафонова В.В.,

Канд. техн. наук, доцент Маркин М.А.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

На сегодняшний день измерение геометрических параметров объектов (ГПО) является актуальной проблемой. Такие измерения применяются во всех сферах жизнедеятельности человека: медицине, строительном деле, микробиологии, производстве и многих других. Примером задачи может быть измерение и контроль геометрических размеров элементов трехмерной топологии базовых структур (линейные размеры элементов интегральных микросхем на шаблонах и полупроводниковых пластинах).

В решении данной задачи традиционно применялись бесконтактные оптические методы и средства измерения (СИ) линейных размеров, основанные на микроскопии. На сегодняшний день на производстве применяются методы конфокальной лазерной сканирующей микроскопии ближнего поля, сканирующая туннельная микроскопия, лазерная интерферометрия, телевизионные информационно-измерительные системы (ТИИС) и др. Было проведено исследование вышеупомянутых СИ и найдены общие недостатки: стационарность и невозможность, в большинстве случаев, проведения измерений вне лаборатории, высокая стоимость оборудования. Это обосновывает необходимость разработки портативного СИ ГПО.

Наше портативное СИ ГПО разрабатывается на базе ТИИС и одноплатного мини-компьютера. Информация о структуре, состоянии и свойствах объектов разной природы, заложенной в их излучении, преобразовывается в изображение и анализируется. Преимущества: наибольший показатель информативности, высокая разрешающая способность, возможность анализировать излучение объекта в определенном спектральном диапазоне и обеспечить измерение по любой траектории в режиме реального времени, мобильность и сравнительно небольшая цена.