

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ

Студент гр. 113317 Соколовский Д.А.
Кандидат техн. наук, доцент Кривицкий П.Г.,
ст. преподаватель Исаев А.В.

Белорусский национальный технический университет

В различных отраслях промышленности существует необходимость осуществлять контроль линейных размеров выпускаемых изделий. Система измерения линейных размеров позволяет производить данные измерения с очень высокой точностью, а также хранить полученные результаты и отображать их в удобном для восприятия виде. Предусмотрена возможность подключения данной системы к внешним средствам обработки информации посредством порта USB, что расширяет область использования системы.

Структурная схема системы измерения линейных размеров приведена на рисунке 1.

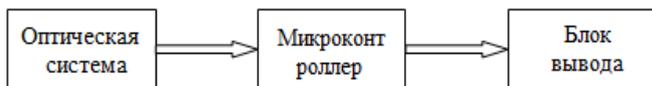


Рисунок 1 – Структурная схема системы измерения линейных размеров

Данное устройство позволяет осуществлять измерение от нескольких мкм до 40 мм с разрешающей способностью до 0,1 мкм.

Оптическая система состоит из инваровой линейки, светодиода и фотодетектора. Излучение светодиода после отражения от инваровой линейки и прохождения фазовой дифракционной решетки попадает на фотодетектор. Детектор представляет собой периодическую структуру, которая позволяет получить фототок в форме четырех симметричных сигналов с постоянной разностью фаз между ними. Микроконтроллер осуществляет регулировку мощности светодиодного излучателя, совместную обработку полученных сигналов от приемников излучения и вычисление информационных параметров. Полученный результат выводится на ЖКИ.

Система позволяет отображать полученный результат на собственном индикаторе, хранить и выводить его на внешние средства обработки информации посредством стандартных интерфейсов связи USB или RS232.