

**УДК 681.2.08**

## **ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПОДНАЛАДКИ БЕСЦЕНТРОВО-ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ**

Мария Алексеевна Черненко <sup>(1)</sup>

*Магистр 2 года <sup>(1)</sup>,*

*кафедра «Приборные системы и автоматизация технологических процессов»  
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»*

*Научный руководитель: Александр Павлович Васютенко,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Приборные системы и автоматизация  
технологических процессов»*

Особенностью обработки детали при бесцентровом шлифовании является невозможность в большинстве случаев расположить средство измерения непосредственно в зоне обработки. Поэтому измерения осуществляются после обработки, а управляющие команды направлены на подналадку положения шлифовального круга с целью компенсации износа круга и тепловых деформаций узлов станка.

В докладе рассматриваются различные схемы построения подналадчиков и способы формирования команд на подналадку. Важным моментом с точки зрения обеспечения точности подналадки является анализ характеристик бесцентрово-шлифовального станка, систематических и случайных погрешностей обработки, влияния вида шлифовальных кругов и режимов обработки на определение границы подналадки, величины подналадочного импульса и выбора способа формирования команд на подналадку.

Проведено моделирование погрешности подналадки станка при различных сочетаниях параметров системы: погрешности измерения, величины подналадочного импульса, среднеквадратического отклонения погрешности обработки, систематической погрешности обработки на одну деталь, рассеивания центра группирования. На основе результатов моделирования построены зависимости погрешности подналадки от способа формирования управляющей команды и других параметров. Анализ данных зависимостей показывает, что погрешность подналадки зависит от рассеивания положения центра группирования в момент подналадки, которая в свою очередь является функцией систематической погрешности, приходящейся на одну деталь. Систематическая погрешность обработки влияет на положение границы подналадки. Применение методов формирования команд на подналадку по повторным импульсам и среднему арифметическому позволяет повысить точность обработки деталей на бесцентрово-шлифовальных станках на 18...38%.

В докладе приводятся схема и описание конструкции контрольно-подналадочного устройства, предназначенного для измерения наружного диаметра колец радиальных шариковых подшипников после обработки их на бесцентрово-шлифовальном станке. Устройство осуществляет транспортирование детали от станка к загрузочному лотку, а затем на измерительное устройство и к сортировочному лотку. В измерительном устройстве деталь базируется на вращающемся столике, что обеспечивает возможность контроля не только диаметра кольца, но и формы поперечного сечения.

### **Литература**

1. З. Ш. Гейлер. Самонастраивающиеся системы активного контроля размеров. Москва «Машиностроение» 1972.
2. Легаев В. П. Приборы автоматического контроля и управления в машиностроении: учеб. пособие / В. П. Легаев; Владим. гос. ун-т. – Владимир 2009. – 123 с.