

УДК 681.7.068:531.717.55

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК БЕСКОНТАКТНОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

В. В. ИВАНОВ

Научные руководители: В. Ф. ГОГОЛИНСКИЙ, канд. техн. наук, доц.;

А. А. АФАНАСЬЕВ, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Бесконтактные комбинированные измерительные системы перспективны при технологическом контроле протяженных изделий (ленты, полосы, трубы) на металлургических предприятиях. Отличительными преимуществами таких систем являются:

- точность, быстродействие и широкий динамический диапазон;
- отсутствие необходимости точной фиксации изделия на измерительной позиции и обратного воздействия в цепи первичного и вторичного преобразования.

Этим требованиям удовлетворяет разработанная бесконтактная пневмооптическая следящая измерительная система технологического контроля на основе бесконтактного пневматического следящего преобразователя. Измерительная система отличается тем, что в ней, наряду с оптико-электронным функциональным преобразованием, используется элемент слежения сигнала первичной информации за счет введения отрицательной обратной связи, что позволило существенно расширить динамический диапазон и быстродействие.

В качестве вторичного измерительного преобразователя используется растровый фотоэлектрический преобразователь, механически связанный с пневмопреобразователем. С его помощью осуществляется преобразование зазора между его подвижным штоком и контролируемым объектом в массив электрических дискретных сигналов, обрабатываемых далее микропроцессорным блоком по программе, обеспечивающей не только вывод результатов контроля на дисплей, хранение в энергонезависимой памяти, но и сравнение с записанными ранее эталонными значениями.

При превышении измеряемой величины порогового значения, когда зазор становится больше нормируемой величины, микропроцессорный блок вырабатывает сигнал, включающий световую и звуковую сигнализацию. В качестве светового индикатора используется светодиод с красным цветом свечения, генерирующим прерывистое излучение. Для генерации звуковых сигналов в устройстве используется динамик.

Разработанное устройство позволяет контролировать предельные отклонения размеров, отклонение форм изделий от эталонных, сечения сложнопрофильных изделий.

