

УДК 681.7.068

## УСТРОЙСТВО БЕСКОНТАКТНОГО РАЗМЕРНОГО КОНТРОЛЯ ПРОФИЛЯ ИЗДЕЛИЙ НА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

В. В. ИВАНОВ, М. В. ВОРОБЬЕВ

Научные руководители В. Ф. ГОГОЛИНСКИЙ, канд. техн. наук, доц.,  
А. А. АФАНАСЬЕВ, канд. техн. наук, доц.  
Белорусско-Российский университет

Методы и средства размерного контроля линейных размеров весьма разнообразны и широко применяются в машиностроении, приборостроении, металлургической промышленности и других отраслях народного хозяйства. При этом в мониторинге профилей сложноконтурных изделий особыми преимуществами отличаются бесконтактные методы на основе пневматических и комбинированных пневматических и оптико-электронных технологий.

Измерительные устройства с пневматическими преобразователями обладают высокой чувствительностью и устойчивостью к вибрациям.

При непрерывном размерном контроле профильных изделий к первичным преобразователям предъявляются повышенные требования по обеспечению необходимой динамической точности и требуемого диапазона измерения. В связи с этим возникает необходимость разрабатывать пневматические преобразователи специального назначения, динамическая точность и быстродействие которых соответствовала бы требуемым условиям технологического контроля.

Для размерного контроля сложноконтурных изделий предлагается комбинированная бесконтактная следящая система, состоящая из первичного пневматического и вторичного оптоэлектронного измерительного преобразователя. В предложенном устройстве первичного преобразователя при контроле рельефа контролируемой поверхности одновременно воспринимается информация об отклонении текущих координат поверхности геометрического тела и эталона (образец стандартного профиля). При совпадении координат профилей изделия и эталона в некоторых идентичных точках поверхностей положение элемента сравнения в следящей измерительной системе не меняется. В случае выхода отклонения координаты из зоны нечувствительности чувствительного элемента изменяется положение элемента сравнения в зависимости от того, как изменяется отклонение координат. Оптический сигнал, пропорциональный этим отклонениям, фотоприемником преобразуется в соответствующие электрические сигналы, воспринимаемые блоком оптико-электронной обработки. В докладе представлена схема комбинированной следящей профилометрии.