

УДК 681.7.068: 531.717  
УСТРОЙСТВО БЕСКОНТАКТНОГО КОНТРОЛЯ ПРОФИЛЕЙ ИЗДЕЛИЙ

Е.С. ГУМОНЮК, А.Г. КНЯЗЕВА

Научный руководитель В.Ф. ГОГОЛИНСКИЙ, канд. техн. наук, доц.  
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В современной технике и технологиях литейного производства и других отраслей важное значение имеет контроль контуров и профилей сложноконтурных изделий со специфическим рельефом поверхности. Как при выборочном операционном контроле, так и при контроле на потоке, необходима оперативная информация о характере отклонений размеров, формы и контуров различных изделий.

Контактная профилометрия при всех своих преимуществах ограничена метрологией съема первичной информации о текущих отклонениях координат каждого элемента контура изделия в статике.

Бесконтактная профилометрия (без непосредственного механического контакта) обеспечивает возможности контроля поперечного и продольного профилей поверхности как в статике, так и движущегося изделия.

Отсутствие механического контакта в пневматических, оптических и лазерных устройствах существенно упрощает конструкцию и алгоритмы первичных преобразователей, которые должны надежно функционировать в условиях работы самого объекта.

Устройство бесконтактного контроля профилей изделий разработано на основе бесконтактного пневматического следящего преобразователя. Устройство состоит из двух функциональных блоков. Профили изделия и эталона одновременно ошупываются чувствительными соплами, пневматически связанными с рабочей камерой, разделительными мембранами и сильфонами. Положение разделительных мембран выражается в перемещении штоков, жестко связанных с мембранами и чувствительными соплами. Посредством входных дросселей и дросселя противодействия следящая система связана с пневматическим источником питания. В такой конструкции пневматическая следящая система обеспечивает равновесное положение при заданных зазорах измерительных сопел относительно предметных поверхностей изделия и эталона. Если координаты изделия и эталона соответствуют нормативным значениям, то пневматическая система находится в равновесном состоянии, что означает, что изделие по форме и размерам соответствует эталону. Информация о соответствии контролируемого профиля и профиля эталона выдается на блоке индикации после программной обработки.