

АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Студентки гр. 113516 Герман Е.А., Кульгавая А.Г.

Кандидат техн. наук, доцент Соколовский С.С.

Белорусский национальный технический университет

Целью анализа является оценка возможностей использования различных типов преобразователей в качестве чувствительных модулей (щупов) в составе специальных многомерных (многощуповых) средств измерений. Исходя из назначения чувствительных модулей или щупов и условий их использования в таких средствах измерений можно выделить следующие основные требования, которым они должны удовлетворять.

Такие модули прежде всего должны обеспечивать высокую точность и надёжность фиксирования положений контролируемых точек деталей, иметь минимальные габаритные размеры и массу, простую конструкцию и невысокую себестоимость изготовления. Кроме того, для обеспечения необходимой автоматизации процесса измерения каждый чувствительный модуль должен фиксировать положение контролируемой точки при «ощупывании» детали с выработкой электрического выходного сигнала.

По принципу действия все преобразователи рассматриваемого класса можно разделить на две группы: 1) преобразователи, фиксирующие положения контролируемых точек по электрическому замыканию контактной пары «чувствительный элемент преобразователя – контролируемая деталь» (преобразователи, срабатывающие на «замыкание»); 2) преобразователи, фиксирующие положения контролируемых точек по электрическому размыканию специальной контактной пары, находящейся внутри преобразователя, и не связанной непосредственно с контролируемой деталью (преобразователи, срабатывающие на «размыкание»).

Преобразователи первой группы по сравнению с преобразователями второй группы имеют более простую конструкцию, существенно меньшие габаритные размеры и массу, меньшую себестоимость. Основным недостатком преобразователей первой группы является невозможность их непосредственного использования для измерения геометрических параметров неэлектропроводных деталей. Преобразователи второй группы позволяют значительно большие свободные перемещения чувствительного элемента в направлениях (направлениях) измерения, что очень важно с точки зрения определения допустимых «перебегов» измерительной головки в ходе реализации измерительной процедуры. Кроме этого, преобразователи данной группы применимы для контроля неэлектропроводных деталей.