

## **МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СФЕРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕТАЛЕЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ**

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

Кандидат техн. наук, доцент Соколовский С.С., аспирант Соломахо Д.В.  
Белорусский национальный технический университет

Внутренние сферические элементы деталей, выполняющие функцию опор, достаточно часто встречаются в машиностроении. Поскольку опоры во многом определяют параметры работы механизма, к точности данного класса поверхностей могут предъявляться жесткие требования.

Внутренняя сферическая поверхность является одним из функциональных элементов деталей типа «чашка» дифференциала заднего моста грузовых автомобилей производства ОАО «МАЗ». Особенностью рассматриваемой поверхности является ее ограниченная протяженность с двух сторон (другими словами, рассматриваемая поверхность представляет собой некоторый сферический пояс). Сферические пояса являются сложными для контроля поверхностями, поскольку для измерения их параметров нельзя непосредственно использовать универсальные средства измерений. Анализ существующих нестандартизованных средств измерений (СИ) для контроля геометрических параметров сферических элементов деталей показал, что данные СИ в большинстве случаев реализуют схему измерения высоты сферического сегмента, а искомое значение радиуса сферы определяется косвенным путем. Если же сферический элемент представлен в виде сферического пояса, то измерить высоту сферического сегмента не представляется возможным. В связи с этим разработка нестандартизованных СИ для контроля параметров сферических поясов является актуальной задачей.

Для решения поставленной задачи предлагается использовать схему измерения, позволяющую контролировать не только радиус сферы, но также форму и смещение центра. В качестве щупов в предлагаемом СИ используются измерительные преобразователи перемещения, каждый из которых измеряет координату соответствующей контрольной точки поверхности. Оси измерительных преобразователей направлены по нормали к контролируемой поверхности, поэтому при измерении соблюдается принцип Аббе. В конструкции СИ используется шесть измерительных преобразователей, т.е. реализуется метод измерения по шести контрольным точкам. Установленное расположение измерительных преобразователей и измеренные перемещения их чувствительных элементов позволяют определить координаты контрольных точек. Зная последние, по специальному алгоритму можно рассчитать искомые геометрические параметры объекта измерения.