

## **Исследование устройства для компенсации геометрических погрешностей при сопряжении датчиков угла**

А.Б. Семенов (Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург)  
Научный руководитель: к.т.н., Смирнов Н.В. (Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург)

На сегодняшний день невозможно обойтись без высокоточных автоматизированных систем для измерения количественных характеристик и параметров различных физических процессов. Одной из таких отраслей является применение оптико-электронных приборов и систем для обработки и передачи информации, а также для управления объектами. Подобные приборы позволяют достичь необходимой точности и решить задачи с высокими заданными параметрами надежности, пропускной и разрешающей способностей. Одними из представителей систем контроля являются преобразователи угловых перемещений.

Как известно, преобразователи угловых перемещений широко используются в качестве функциональных устройств машин, станков, роботов, приборов и других технических систем. При изготовлении ПП следует обратить внимание и осуществить контроль их точностных характеристик.

В представленной работе рассмотрены два типа устройства имеющих 5 степеней свободы и ограничивающих движение по последней. Это позволяет выполнить задачу, цель которой является повышение точности работы и упрощение конструкции устройства для ограничения поворота корпуса преобразователя поворота вала в код, что обеспечивается достижением технического результата за счет уменьшения числа кинематических звеньев устройства.

Главный недостаток данных устройств в несовершенстве конструкции, чем объясняется погрешность в их работе. Тип крепления представленный ранее содержит в себе металлические шары и выпадение или перекося которых ведет к неправильному снятию результатов. Таким образом, можно сказать, что каждый из шаров, применяемых в конструкциях, является источником погрешностей, что показано в работе. Также в одном из устройств недостаток объясняется наличием плоской пружины и неравномерное распределение нагрузки в креплениях.

С целью уменьшения погрешностей выше представленных устройств была разработана новая схема построения.

Данное изобретение относится к классу преобразователей угловых перемещений, позволяющих ограничить разворот корпуса вала при вращении и обеспечить его непосредственный контроль. Устройство для ограничения разворота статора цифрового преобразователя круговых перемещений также содержит основание с направляющей поступательного перемещения стойки, которая своей плоской рабочей поверхностью пружинами растяжения замыкается уже на вал малого диаметра, установленного между пластинами, закрепленного на статоре преобразователя, вал которого соединен глухой муфтой с валом исполнительного или исследуемого изделия. Помимо этого, движение промежуточного вала в стойке ограничено упорами самой стойки, следовательно, данное техническое решение непосредственно влияет на результат. Устройство также обеспечивает корпусу преобразователя пять степеней подвижности, кроме поворота вокруг оси собственного вала.

Технический результат - повышение точности работы и модернизация конструкции устройства для ограничения поворота корпуса преобразователя поворота вала в код. Результаты проведенных работ представлены в докладе.