

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИМ СТЕНДОМ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ УГЛОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Станкевич М.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Журавлёв В.И. – к.т.н., доцент

Датчики угловых перемещений или фотоэлектрические преобразователи угловых перемещений, широко используются в станках с ЧПУ и производственных роботах [1, 2]. Они устанавливаются на вал двигателя для контроля пространственных координат. Из-за больших вибраций датчики могут выходить из строя, их параметры изменяются, появляется большое рассогласование с приводом. Ввиду высокой стоимости датчиков экономически целесообразно осуществлять их проверку и ремонт на диагностических стендах.

В разработанной системе (рисунок 1) учтены и решены недостатки, которые выявили при анализе существующих прототипов и схемных решений [2, 3], в результате чего разработку можно использовать для контроля датчиков угловых перемещений, в круглосуточном режиме.



Рисунок 1 – Структурная схема системы диагностирования

Центральной частью системы является микроконтроллер PIC16F628A. С его помощью осуществляется работа выбранной подпрограммы тестирования, приём сигналов с датчика (через делитель напряжения), отображение информации на дисплее, передача информации на преобразовательный интерфейс, который позволяет передать эту информацию на компьютер (программатор). Тестируемый датчик подключается к двигателю постоянного тока через соединительную муфту. Сигналы с датчика передаются на микроконтроллер. Всего предусмотрено восемь режимов диагностики датчика, которая выводится на ЖКИ-индикатор. При помощи пульта управления можно выбрать режим диагностики и выполнить запуск.

Основными преимуществами данной системы являются простота использования и универсальность – способность тестировать датчики +5 В и +15 В.

Список использованных источников:

1. Кортаев, В.В. Оптико-электронные преобразователи линейных и угловых перемещений. Часть 1. Оптикоэлектронные преобразователи линейных перемещений / В.В. Кортаев, А.В. Прокофьев, А.Н. Тимофеев – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 114 с.
2. Рагимли, И.Н. Датчик перемещения и угла поворота для системы программного управления станками / И.Н. Рагимли // Известия ВУЗов. Приборостроение. – 2017. – Т. 60, № 11. – С. 1016-1019.
3. Датчики: Справочное пособие / Под общ. ред. В.М. Шарапова, Е.С. Полищука – Москва: Техносфера, 2012. – 624 с.