

УДК 681.3

Г.В.Милевский (6 курс, каф. АиВТ), А.Е.Васильев, к.т.н., доц.

РАЗРАБОТКА МИКРОКОНТРОЛЛЕРНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ШАГОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

В современных системах управления в качестве исполнительных устройств широко применяются устройства, оперирующие с цифровой формой сигнала. К их числу относятся шаговые двигатели – электромеханические устройства, преобразующие сигнал управления в угловое (или линейное) перемещение ротора с фиксацией его в заданном положении. Использование обратной связи в системах с ШД не является принципиально необходимыми.

В учебном процессе лаборатории электромеханики кафедры АиВТ применяется система управления ШД, предназначенная для исследования характеристик ШД и изучения системы управления ШД. К недостаткам предыдущей системы можно отнести излишнюю сложность аппаратной части, а также неоптимальную реализацию программного комплекса. В новом варианте реализации системы управления предполагается усовершенствование аппаратной части и оптимизация программного комплекса.

Модернизированная система основана на MCS-51 фирмы Infineon, которая имеет встроенный АЦП, дополнительные порты ввода вывода, блок быстрого ввода вывода, а также набор счётчиков, что позволяет избавиться от подобных компонент, реализованных в виде отдельных узлов в предыдущей версии системы. Подобное упрощение позволяет избавиться от излишней сложности системы, а также позволяет улучшить массогабаритные характеристики, упростить ремонт и обслуживание стенда. Улучшение эргономических показателей стенда производится за счет обновления средств реализации пользовательского интерфейса: в качестве органов управления предлагается использовать потенциометры вместо тумблеров, жидкокристаллический 40-позиционный алфавитно-цифровой индикатор вместо линейки светодиодных семисегментных индикаторов. Такой способ организации ввода-вывода является более естественным для восприятия оператором.

Разрабатываемая система будет использоваться студентами третьего курса в лабораторных работах по изучению шагового двигателя, а также студентами пятого курса в рамках НИР по изучению средств управления электромеханическими объектами.