

ПРОГРАММИРОВАНИЕ И НАЛАДКА УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА PIC16F874A

Данная работа представляет собой стенд для проведения лабораторных занятий по дисциплине электропривод, выполненный с целью получения студентами практических навыков работы с современными устройствами управления приводами, в частности, микроконтроллерами. Структурная схема стенда представлена на рисунке 1.

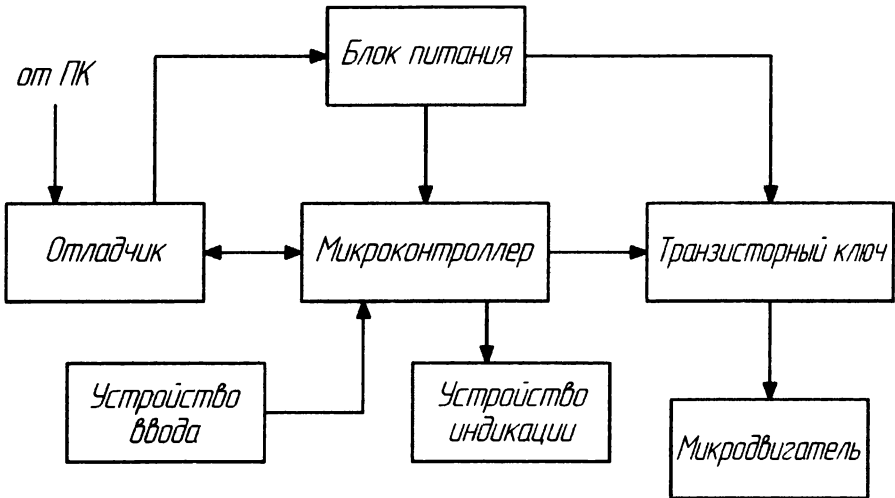


Рис.1. Структурная схема стенда

Блок микроконтроллера представляет собой контроллер PIC16F874A производства компании *Microchip*, включающий в себя порты ввода-вывода, 3 канала АЦП, аппаратный ШИМ, а также быстродействующие таймеры.

Отладчик также производства компании *Microchip*, марки *PicKit2*. Блок питания реализован на трансформаторе и элементах электроники,

выполняющих функцию выпрямления и стабилизации выходного напряжения трансформатора. В качестве устройств индикации и ввода применяются светодиоды и кнопки.

Управление двигателем осуществляется посредством изменения скважности управляющих импульсов, величина которой определяется программой, записанной в память микроконтроллера с помощью отладчика.

Программа управления двигателем, разрабатываемая в процессе выполнения лабораторной работы, задействует канал АЦП контроллера (для задания скорости вращения), дискретные входы (включение двигателя, включение фиксированной скорости), дискретный выход, необходимый для управления транзисторным ключом, а также дискретные выходы для индикации скважности.

Ход выполнения лабораторной работы:

- На языке *Pic Basic Pro* пишется программа;
- Полученный результат компилируется;
- С помощью отладчика производится запись программы в память микроконтроллера;
- Производится запуск программы для управления микродвигателем.

Данные типы устройств управления, в частности микроконтроллеры, получили широкое распространение в нашей повседневной жизни: на них реализованы различные часы, таймеры, регуляторы освещения и температуры, контроллеры для бытовых приборов.