

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА И СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛЕРОВ В КАЧЕСТВЕ СТОЙКИ УПРАВЛЕНИЯ СТАНКОМ С ЧПУ

Г.Ю. Череповский, И.Д. Иванова

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

При проектировании и создании систем с числовым программным управлением (ЧПУ) может использоваться несколько концепций. В предлагаемом варианте на верхнем уровне системы ЧПУ находится IBM PC совместимый компьютер, задачей которого является стандартизация аппаратного, программного и пользовательского интерфейсов.

Стандартный аппаратный интерфейс позволяет использовать для расширения системы ЧПУ стандартные периферийные устройства IBM PC. Кроме того, программный интерфейс позволяет легко дополнять программное обеспечение станка, а оператору – значительно быстрее освоить работу с ЧПУ.

Основой системы ЧПУ является контроллер управления приводами, который предназначен для работы с импульсными приводами и драйверами шаговых двигателей. Контроллер реализован на микросхемах марки PIC16F682A, так же он выполняет обработку прерываний от концевых датчиков. Экспериментальная версия контроллера управления приводами выполнена на трёх микроконтроллерах для упрощения микропрограмм и ухода от проблем одномоментной обработки прерываний по трём каналам. Контроллер управления размещается в электрошкафу станка или в отдельном корпусе. Технические характеристики контроллера следующие:

Интерфейс - RS 232.

Базовые микросхемы - PIC 16F628.

Количество координат (каналов управления) -3.

Максимальная выходная частота - до 50 КГц.

Выходная частота при интерполировании - до 12800 Гц.

Импульсных выходов управления на координату – 2.

Формат выходов – частота +, частота -

Количество входов концевых датчиков положения – 12.

Количество оптически развязанных выходов – 4.

Напряжение питания – 5В

Программа управления трёхкоординатным станком работает как драйвер устройства. Удалось добиться стабильной работы и небольшой девиации частоты, но скорости относительно низкие, хотя и достаточные для большинства станков на ШД и некоторых станков с импульсными сервоприводами.

Программа управления станком использует ОС Windows 98. У данной операционной системы привычный и совместимый интерфейс, популярность, доступность, и как следствие, низкая стоимость. Это позволяет применять недорогие компьютеры, что немаловажно в современных экономических условиях.