

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КООРДИНАТНЫМ СТОЛОМ

В настоящее время повсеместно осуществляется автоматизация производства, начиная с малых предприятий, заканчивая крупными заводами и производственными центрами. Существует целый ряд производственных станков, управляемые по схожему принципу. В основе этого принципа лежит система программирования, в которой каждая команда осуществляет одно, строго определенное действие.

Таким образом, для автоматизации производства необходимо произвести модернизацию оборудования. Готовое решение обычно обходится очень дорого, особенно для малых предприятий.

Есть и второй способ автоматизировать производство – изготовить производственное оборудование из готовых частей. Стоимость будет существенно ниже.

При проектировании универсального контроллера были поставлены существенные требования как по универсальности, быстродействию, надёжности, так и по стоимости.

Это позволило создать универсальное решение для такого производственного оборудования как:

- Станки ЧПУ;
 1. Фрезерные станки
 2. Гравировальные станки
 3. Сверлильные станки
 4. Станки лазерной/плазменной резки
- 3Д принтеры
- Плоттеры и графопостроители



Рис. 1 – Используемый контроллер в составе отладочной платы STM32F4 DISCOVERY



Рис. 2 – Электронные компоненты координатного стола

Контроллер предназначен для управления шаговыми двигателями, которые совместно с механическими осями представляют собой координатный стол. Конечной задачей контроллера является передвижение рабочего инструмента в любую точку координатного пространства по заданной траектории. Одновременно с основной задачей контроллер должен ограничить перемещение инструмента на координатном столе в случае заклинивания, возникновения внешних ситуаций, а также передавать на дисплей оператора различную статусную информацию, например: текущее положение, температура главных приводов, остаток времени до окончания операции.

1. G-код – основные понятия – <http://www.intuwiz.ru/articles/g-code.html>.
2. Числовое программное управление – <https://ru.wikipedia.org/wiki/Числовое>

Долгалёв Евгений Дмитриевич, студент 5 курса ФИТиУ БГУИР
Научный руководитель: Ляхор Тимофей Васильевич, ассистент кафедры СУ