

Цифровое устройство задания регулируемой координаты автоматической системы управления ЭП

Прибытков А.В., Михеев Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

Решалась задача разработки устройство задания регулируемой координаты системы управления при заданной диапозоне регулирования и коэффициенте плавности задания координаты.

В соответствии с заданным диапазоном и коэффициентом плавности выбираются и рассчитываются заданные значения, которые поступают с выхода устройства в аналоговом или цифровом виде на

систему управления. Коэффициент плавности $\varphi = \frac{X_{z(i-1)}}{X_{zi}}$, где

$X_{z(i-1)}$ – предыдущее большее значение задание регулируемой координаты; X_{zi} – последующие меньшее задание координаты; i – количество ступеней задания ($i=1$ при максимальном значения задания). На дисплей выводится заданный диапазон регулирования, значение коэффициента плавности или функция плавности.

С устройства ввода считывается вводимое значение скорости. Это значение преобразовывается в 16 битную переменную, после чего при разрешающем сигнале управления поступает на ЦАП, где и происходит его преобразование в соответствующее напряжение на выходе ЦАП. Источник питания может быть собственный или от системы управления ($\pm 12В$, $\pm 5В$).

Устройство ввода представлено клавиатурой 4x4. Опрос состояние нажатия кнопки представляет собой последовательную подачу логической единицы на каждую строку клавиатуры с одновременным считыванием состояния столбцов.

Вывод преобразованной координаты на ЦАП передается по 3 проводному интерфейсу (3-Wire).

В качестве устройства обработки сигналов был выбран микроконтроллер фирмы AVR – Atmega8 исходя из его функциональности и дешевизны. ЦАП был выбран LTC1655. Дисплей LM032L представляет собой 2x40 символов без поддержки русских символов.