

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПНЕВМАТИЧНИМ МАНІПУЛЯТОРОМ ПРОМИСЛОВОГО РОБОТА

Шишкін А.В., Данько С.І.

Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ

В даний час для автоматизації промислових роботів використовуються великогабаритні і дорогі автоматизовані системи управління (АСУ). Проведена систематизація та оцінювання існуючих АСУ виявила, що вони забезпечують різні параметри ефективності, як правило, напрямки їх застосування різносторонні і неузгоджені з об'єктом управління.

В даний час існує безліч варіантів готової системи управління на базі програмованих логічних контролерів (ПЛК) світових виробників (SIEMENS, ABB, B & R та ін), що використовують модульну монтажну структуру, забезпечуючи простоту та надійність функціонування системи, однак призначених для вирішення більш серйозних завдань, ніж управління промисловим роботом, рухи органів якого здійснюються по крайніх положеннях.

Оптимальним з економічної точки зору варіантом вирішення завдання заміни морально застарілої АСУ є створення нової системи управління на базі мікроконтролера. Сучасний ринок пропонує безліч різних дешевих електронних компонентів, з яких можна самостійно зібрати нову систему управління, що не буде поступатися по функціональності навіть таким фірмам як Siemens, B & R і Sinetic. Сучасні мікроконтролери мають вбудовану апаратну підтримку поширених протоколів, таких як: USB, I2C, SPI, SSP, RS232 та ін. Наприклад: серія LPC214x, PIC18F245x, Intel8X931YA. Перераховані вище контролери мають достатній запас ресурсів для подальшої модернізації системи управління в разі появи потреб, що продовжує життєвий цикл системи, що розробляється. Для вирішення завдання автоматизації промислового робота «Бриг-10Б-МК» в Центрі автоматизації ДДМА спроектована АСУ на базі мікроконтролера LPC2148, що забезпечує достатню функціональність, простоту реалізації та надійність. Запас по продуктивності контролера, закладений при проектуванні системи, дозволяє на практиці в лабораторних умовах розробляти і налагоджувати оптимальні алгоритми управління пневмосистеми робота, підвищуючи функціональність і надійність АСУ робота.