

УДК 62-522.7

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМ РОБОТОМ-МАНІПУЛЯТОРОМ

Л. П. Голубев, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

Ю. М. Пилипенко, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: робот-маніпулятор, Arduino, серводвигун, навчальна система.

В даний час роботизація виробництва залишається основним напрямком, який забезпечує підвищення продуктивності праці, поліпшення якості продукції та зниження її собівартості.

За способом навчання промислові роботи можна розділити на три основні категорії: не перепрограмовані, жорстко програмовані та гнучко програмовані. Очевидно, що найбільш перспективними є гнучко програмовані системи управління промисловим роботом.

Однак на практиці існує велика кількість непрограмованих або жорстко програмованих роботів-маніпуляторів, які потребують модифікації системи управління. При цьому найбільш перспективним є використання навчальних комп'ютерно-інтегрованих систем, які завдяки своїй гнучкості дозволяють швидко змінювати програму роботи відповідно до вимог технологічного процесу.

В результаті роботи був створений працюючий макет робота-маніпулятора, проведені дослідження особливостей його роботи і виконані наступні завдання:

1. Розробка мікропроцесорної системи управління рухом ланок робота-маніпулятора;
2. Розробка інтерфейсу роботи оператора з навчання робота-маніпулятора;
3. Забезпечення роботи системи в ручному режимі навчання;
4. Забезпечення роботи системи в автоматичному режимі (по записаній в енергонезалежній пам'яті програмою).

За допомогою розробленого програмного інтерфейсу оператор, під'єднавшись до мікропроцесорної системи управління роботом, керує положенням ланок робота і виконує захват деталі. При цьому команди оператора записуються в EEPROM. Таким чином, оператор виконує процедуру навчання робота і домагається правильної його роботи.

Розроблена система є досить універсальною, тобто може легко здійснювати перехід до випуску нової моделі або виконувати модернізацію поточної, для цього всього-на-всього необхідно виконати навчання автоматизованої системи необхідним операціям.

Розроблена автоматизована система після успішного навчання може працювати автономно, а промисловий робот-маніпулятор може виконувати записані в програму дії потрібну кількість разів.