

РОЗРОБКА СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ ПНЕВМОПРИВОДУ ПРОМИСЛОВОГО РОБОТУ

Черкашенко М.В., Черпаков М. І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У сучасних умовах виробництва спостерігається тенденція до роботизації підприємств, що призводить до підвищення швидкості проходження технологічного циклу виготовлення деталей, збірки обладнання, або його пакування чи переміщення, сортування, тощо. Для різних операцій використовуються промислові роботи із різними насадками. Не всі ці насадки можуть забезпечити стале зусилля стискання продукції при різних її номенклатурі, тобто для кожного окремого виду продукції знадобиться своє налаштування програмного забезпечення або окремий автоматичний маніпулятор із певними параметрами.

Система регулювання промислового роботу націлена на те, щоб використовувати один тип автоматизованого маніпулятора без великої кількості зайвих налагоджень і налаштувань. Таким чином підвищується гнучкість системи та швидкість її упровадження.

Система контролюється датчиками тиску та пропорційною пневмоапаратурою, яка має велику швидкодію та високу точність позиціонування. Таким чином, вона працює в дискретно-аналоговому режимі. При подачі стиснутого повітря до спеціальних силіконових маніпуляторів, маніпулятори будуть затискати продукцію, а після того як продукція опинилася у необхідній точці або була виконана необхідна операція, повітря стравлюється і маніпулятор розтискається. Після цього він повертається у вихідне положення і за допомогою спеціальних датчиків знаходить наступну одиницю продукції з якою буде працювати. Захоплення продукції маніпулятором корегується шляхом досягнення мінімальної сили протидії, при досягненні якої маніпулятор не буде здатний пошкодити крихкі вироби.

Основна функція промислового роботу – це виконання однієї операції у циклі, тому у лінії може знаходитися декілька роботів, важливо, щоб кожен з них виконував свою операцію вчасно та за чітким алгоритмом. Швидкість переміщення роботу загальною та на різних відрізках траєкторії руху також регулюється за допомогою пропорційної пневмоапаратури. При цьому система обладнана як індикацією тиску і швидкості так і помилок.

Найбільш актуальне застосування система може знайти у харчовій промисловості, де потрібно пакувати великі об'єми крихкої або м'якої продукції: тісто, яйця, кондитерські вироби, тощо. Таким чином, ця система дає певну універсалізацію та стабільність роботи промислового робота, розширюючи можливості сортування та переміщення продукції, що є економією часу при налагодженні та може бути корисним як у багатосерійному виробництві із типовою продукцією, так і в дрібносерійному із більш різноманітними задачами.