

УДК 621.3:681.5

Залужний М. Ю.¹, Охотнік П.Л.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. ЕМ-310 НУ «Запорізька політехніка»

МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДУ НА БАЗІ РОБОТУ МП-9

Сучасні автоматизовані виробництва вимагають високого рівня функціональності від виконавчих та обслуговувальних органів, машин та пристосувань. Особливо це актуально щодо допоміжних виробничих операцій, таких як: транспортні, завантажувально-розвантажувальні, тарно-пакувальні, складські та ін. Ці операції, на відміну від основних технологічних операцій, є малоавтоматизованими та високозатратними. Для здійснення автоматизації таких операцій потрібні кваліфіковані спеціалісти, які здатні організовувати та обслуговувати автоматизовані лінії.

Для підготовки таких спеціалістів широко використовуються роботизовані навчальні стенди. Актуальність роботизованих навчальних стендів обумовлюється тим, що вони дозволяють отримати не тільки теоретичні, а й практичні знання і навички роботи з роботами. Навчальні роботи допомагають у вивченні кінематики та конструкції роботів, систем керування, вироблення умінь і навичок для технологів-програмістів, наладчиків і операторів. Одним з таких стендів є стенд на базі робота МП-9 (рисунок 1), простота конструкції якого та його висока експлуатаційна надійність визначили його широке використання у виробництві та у навчальних стендів.

Модернізація лабораторного стенду полягає в створенні системи керування на базі сучасних мікроконтролерів. Які в свою чергу дозволяють студенту програмувати робота на різних мовах програмування, з'єднуватись з роботом використовуючи різні інтерфейси.

Було обрано мікроконтролер ESP32-WROOM-32. Цей мікроконтролер своїми технічними можливостями та габаритними розмірами найбільш чітко відповідає поставленій задачі.

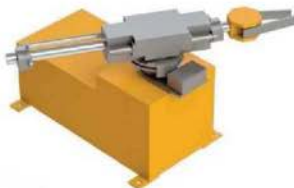


Рисунок 1 – Загальний вид робота МП-9

Вбудована підтримка Bluetooth, Bluetooth LE і Wi-Fi гарантує високу ефективність застосування модуля з великими можливостями на майбутнє: Wi-Fi дозволяє говорити про високу ефективність застосування в задачах, де відбувається підключення до мережі Інтернет через Wi-Fi – роутер; завдяки Bluetooth користувач може підключати модуль до смартфона або будь-якого іншого призначеного для користувача пристрою (рисунок 2).



Рисунок 2 – Структурна схема стенду

Модернізований стенд передбачено використовувати при вивченні принципів роботи пневмоприводів, програмування мікроконтролерів та систем керування промисловими роботами. Також стенд дозволяє отримати навички створення мобільних додатків та програм які використовують безпроводні технології.