

КЕРУВАННЯ ТРИКООРДИНАТНИМ МАНІПУЛЯТОРОМ

Стенд призначений для дослідження роботи маніпулятора з трьома степенями руху та пневматичним приводом. Структурна схема стенда приведена на рис. 1.

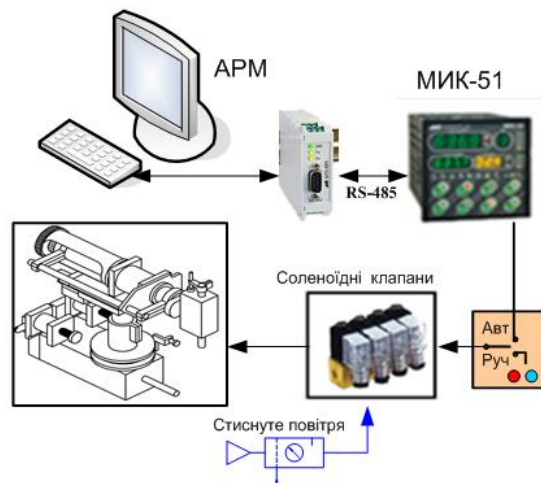


Рисунок 1 – Структурна схема стенду 4

Система керування має ієрархічну структуру. Нижній рівень - трикоординатний маніпулятор з пневмокеруванням та PLC МИК-51. Верхній рівень - АРМ на базі офісного комп'ютера з необхідним програмним забезпеченням. Для під'єднання мікроконтролера до АРМу в якості перетворювача використовується інтерфейсний блоки серії БПІ-485. Програмування контролера реалізується через спеціальне програмне забезпечення - візуальний редактор FBD-програм «АЛЬФА». Для візуалізації ходу керування маніпулятором в АРМі розгорнута SCADA.

Нижній рівень керування складається з групи підготовки повітря, маніпулятора з блоком клапанів та електронної панелі (рис. 2).

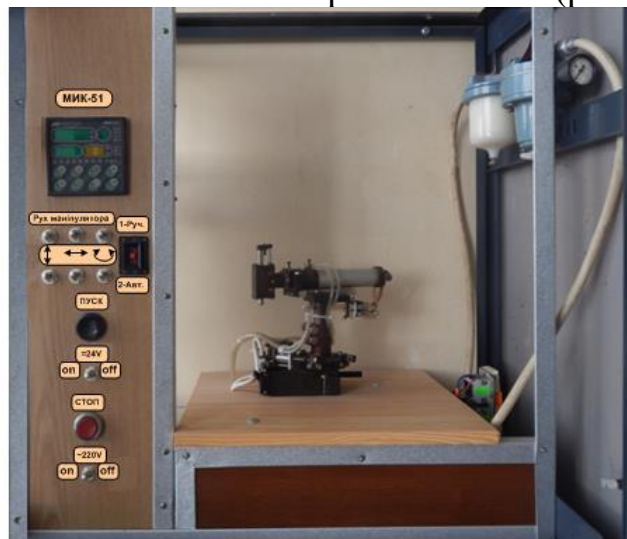


Рисунок 2 – Загальний вигляд передньої панелі стенда

Група підготовки повітря складається з фільтра та редуктор з манометром, яка підключена до нагнітального колектора компресора. Структурна схема маніпулятора подана на рис.3.

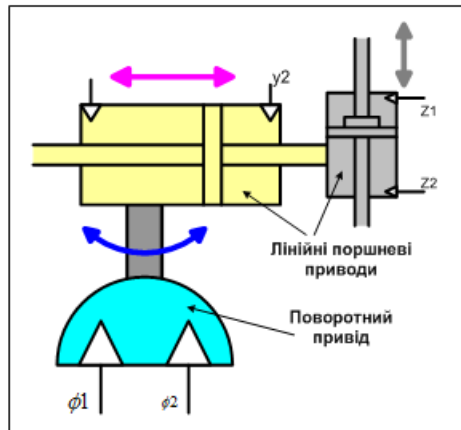


Рисунок 3 - Структурна схема маніпулятора

Маніпулятор у спільній кінематичній конструкції об'єднує три пневмоприводи: поворотний та два лінійних. Оскільки передбачається керування ним контролером, тому для спряження PLC і маніпулятора передбачений блок із шести пневмоклапанів для керування в реверсі за трьома осями.

Перелік лабораторних робіт:

1. Налаштування та керування трикоординатним маніпулятором в ручному режимі.
2. Розробка програми та дослідження роботи маніпулятора в автоматичному режимі.