

# ВИКОНАВЧИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ДЕТАЛЕЙ НА ВИРОБНИЧІЙ ЛІНІЇ

Тихонов Є. С.

Науковий керівник – Новоселов С. П.

Харківський національний університет радіоелектроніки

(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. КІТАМ)

e-mail: [yevhen.tykhonov@nure.ua](mailto:yevhen.tykhonov@nure.ua)

The aim of work is a choice of construction and planning of mechanism of manipulator for moving of details on a productive line.

The construction of device foresees the use of him on a laboratory table during realization of practical and laboratory employments after automation of technological processes.

Зростання продуктивності праці, в тому числі шляхом її автоматизації, стає найважливішим джерелом розширення виробництва радіоелектронної апаратури. Сучасні кіберфізичні системи дозволяють людям і розумному обладнанню (фабрикам) ефективніше поєднуватися один з одним. Це стає можливим завдяки використанню нових сучасних автоматизованих комплексів та робототехнічним системам. Розумне підприємство робить ставку на тісну взаємодію роботів з людьми. У цих взаємодіючих сценаріях сила, швидкість, траєкторії руху робота і заготовки становлять небезпеку для робітника. Промислова роботи можуть використовуватися для виконання операцій зі швидкістю і точністю, які принципово не можуть бути досягнуті при використанні ручної праці. Також, за рахунок довгого часу життя і за умови малого числа перерв в роботі, вони можуть виявлятися дешевше, ніж людина, що виконує аналогічні функції.

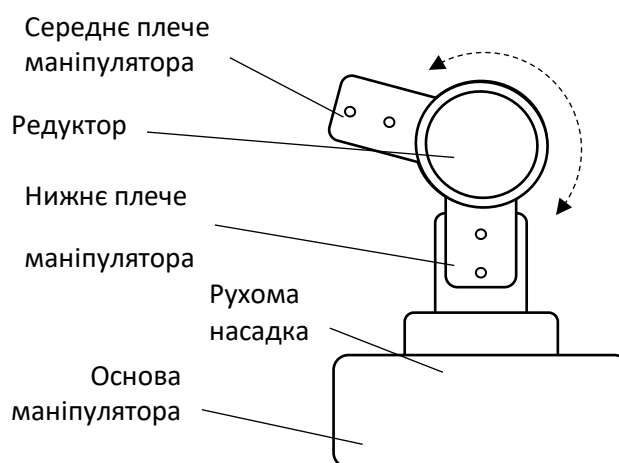


Рисунок 1 – Ескіз нижньої частини конструкції маніпулятора (вид збоку)

Виконавчий механізм обертається навколо своєї осі для реалізації можливості виконання оперативних дій з предметом, який переміщує маніпулятор.

Для приведення в рух всіх суглобів маніпулятора будуть використовуватись крокові двигуни. Всього в конструкції пристрою передбачається застосувати чотири двигуни. Для керування роботою двигунів буде використовуватись модуль керування.

Розглянемо структурну схему модуля керування, яка наведена (рис. 2.)



Рисунок 2 – Структурна схема керування маніпулятором

Як можна бачити з даного рисунку, модуль керування отримує команди управління від пульта керування. В якості пульта може використовуватись як апаратний пристрій з джойстиком або кнопками керування, так і персональний комп'ютер з встановленою програмою. В останньому випадку становиться можливим виконання заздалегідь написаних програм управління маніпулятором та використання його в складі виробничого або навального процесу.

Кожен кроковий двигун підключається до основного контролеру за допомогою спеціальних модулів – драйверів. Драйвери виконують функцію підсилення току від контролеру та додають додаткові можливості управління.

Наприклад, за допомогою драйвера можна встановити розмір одного кроку двигуна. Може бути такі комбінації: 1/2 кроку, 1/4 кроку, 1/8 кроку, 1/32 кроку, або повний крок. Завдяки цій можливості можна досягти плавності руху ланок маніпулятора не змінюючи основну програму керування та конструкцію механізму.

Висновки. Таким чином, запропонована конструкція маніпулятора має такі переваги: легкість повторення засобами 3D-друку, відкритість вихідного коду та 3D-моделей, точність позиціонування завдяки використанню крокових двигунів та планетарної передачі з великим передавальним числом.