

УДК 621.22

І.С. Шеховцов, проф. *О.П. Губарев*, асс. *К.О. Беліков*.

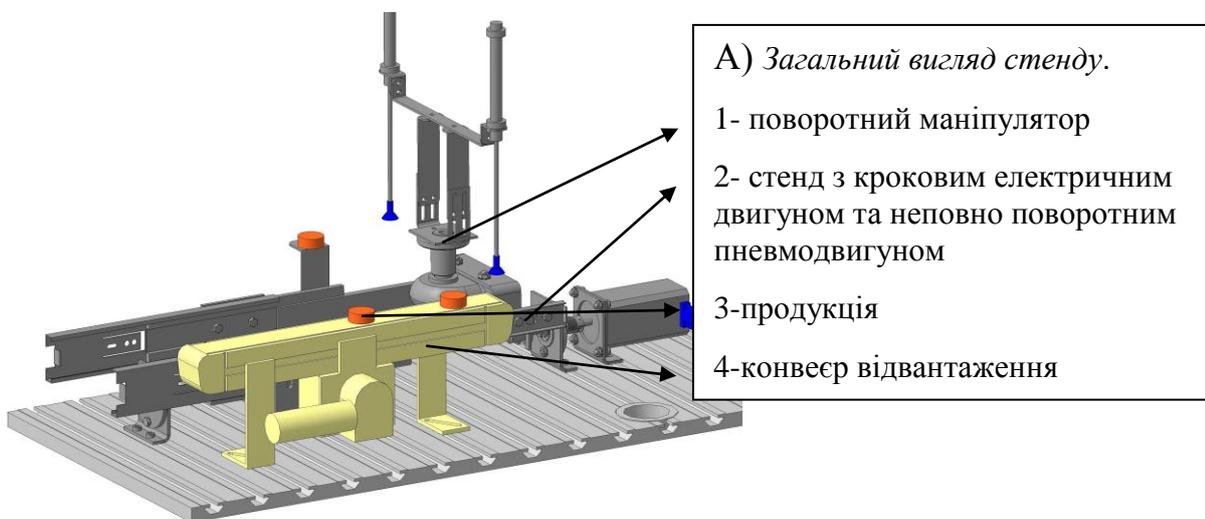
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, e-mail: ilya.shehovtsov@outlook.com
gubarev@i.ua., belikov_k@list.ru.

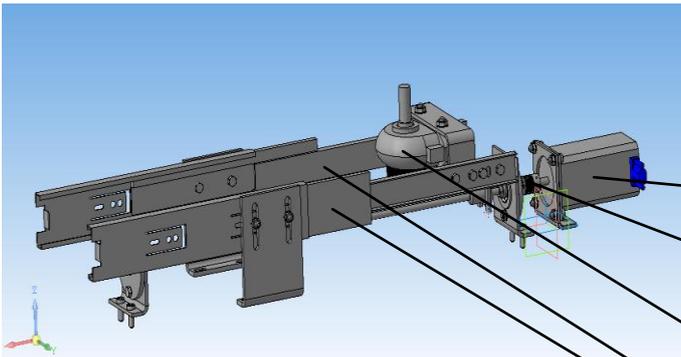
ПНЕВМОЕЛЕКТРИЧНА МОДУЛЬНА СТАНЦІЯ СКЛАДАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Сучасна промисловість повинна відповідати жорстким критеріям які їй диктує ринок. Щоб бути успішним та конкурентоспроможним підприємство повинно постійно розвиватися та впроваджувати передові методи виробництва які будуть швидші, точніші та дешевші за тих що є у конкурентів. Ключовою технологією по забезпеченню таких цілей є автоматизація. Саме вона дозволяє за мінімальних ресурсів отримати високу якість та точність одночасно зі зниженням витрат та небезпек для робітників.

Для відпрацювання студентами практичних навичок по програмуванню та налаштування промислових відрізків автоматизації я проектую пневмоелектричну модульну станцію складального виробництва. Головним завданням для лабораторних робіт стане розробка коду для коректної роботи станції за якої відбувається аналіз системою інформації з датчиків та реалізується потенціал приводу з кроковим двигуном для операцій зі швидким підводом приводу та наступною синхронізацією його зі швидкістю конвеєра. Потрібно також забезпечити роботу неповно поворотного пневматичного двигуна паралельно з монтованими на нього циліндрами з вакуумними присосками на них. Таким чином перед студентами постане комплексне завдання яке містить багато змінних величин.

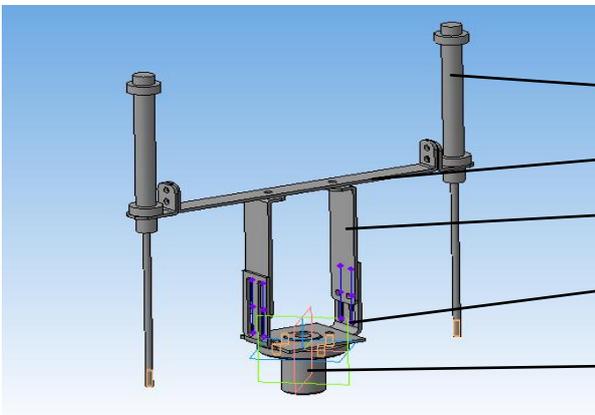
Стенд складається з декількох логічних блоків:





Б) Конструкційна схема стенду з кроковим електричним двигуном та неповно поворотним пневмодвигуном.

- 1-кроковий електричний двигун
- 2-муфта між валом двигуна та гвинтовою передачею
- 3-неповно поворотний пневмомотор
- 4-телескопічні направляючі



В) Поворотний маніпулятор.

- 1-пневмоциліндри
- 2-балка кріплення циліндрів
- 3-регулятори висоти кронштейну
- 4-кріплення до насадки на вал пневмомотору
- 5-насадка на вал пневмомотору

Привід крокового двигуна конструювався використовуючи телескопічні направляючі. Кроковий двигун через муфту з'єднується з гвинтовою передачею за допомогою якої здійснюється переміщення каретки з пневмодвигуном вздовж направляючих. За допомогою насадки на пневмодвигун насаджується кронштейн що містить два циліндра розміщених один навпроти іншого для забезпечення виконання операції обома циліндрами по чергово для збільшення КПД станції. Циліндри, опускаючись, дозволяють вакуумним присоскам схопити деякий вантаж. Присоски будуть утримувати вантаж аж доки привод не синхронізується з швидкістю конвеєра та не опустить штоки циліндра на конвеєр. Після цього на одному циліндрі присоска буде відпускати а на іншому тримати вантаж аж поки кронштейн з ними не повернеться на 180 градусів щоб дати змогу опустити другий вантаж на конвеєр синхронізувавшись з ним.

Список використаних джерел:

1.Губарев О.П., Ганпанцурова О.С. Мехатроніка: циклічно-модульний підхід до вирішення практичних задач автоматизації. К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 160с.