УДК 621

Степаненко Д.Р. асистент
d.stepanenko@khai.edu

МОДЕЛЬ УСТАНОВКИ ДЛЯ НАРІЗАННЯ СВІЧОК НА БАЗІ КОНТРОЛЕРУ ARDUINO

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Сучасний світ – це автоматизація і прискорення виробництва з високими показниками якості. Мілке та серійне виробництво особливий сектор, котрий потребує максимальної автоматизації з мінімальними затратами. Розглянемо виробництво свічок.

Для виготовлення є різні варіанти: лиття та витискання. Розглянемо задачу автоматизації витискання свічок. Розглядати технологію будемо наступним разом, зараз маємо на виході з пресу безперервну свічку, котру необхідно розділяти на задані розміри. Почнемо з простого варіанту коли рух буде в одному напрямку з однією швидкістю це ідеальні умови, котрих на виробництві не буває. На рисунку 1 представлена схема установки для порізу свічок

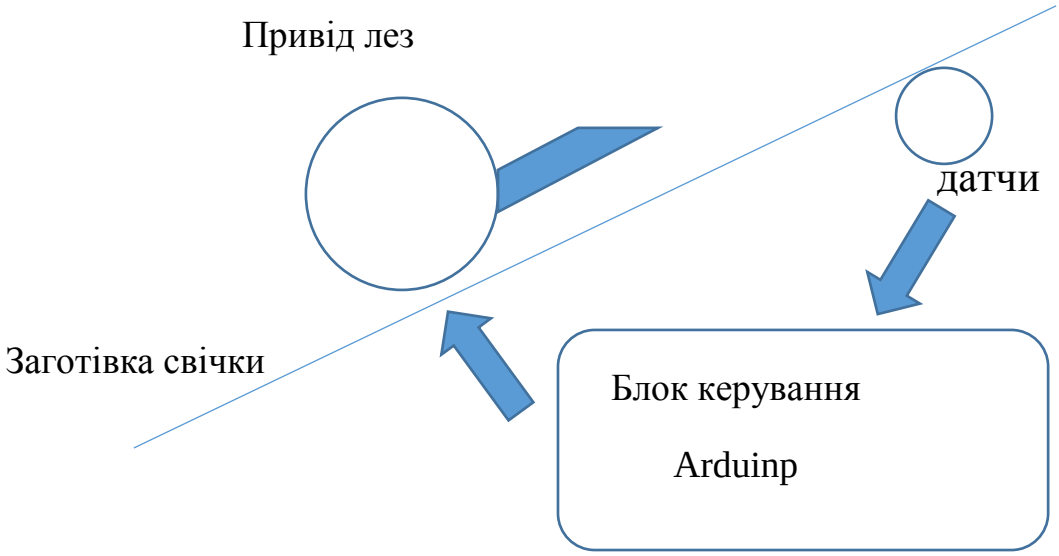

Рисунок 1 – Схема установки для порізу свічок

Безперервну свічку потрібно ділити на задані розміри. Є різні конструкційні варіанти механіки лез. В нашій моделі пропонується механізм з двома лезами, котрий керується кроковим двигуном від контролера Arduino.

В найпростішому варіанті знаючи швидкість і напрямок руху обертаємо кроковий двигун з постійною швидкістю для розмірної розрізки свічок. Цей варіант покращимо для виробничих умов, коли завжди щось змінюється чи швидкість чи напрямок руху. Для адаптації змінної швидкості додаємо зворотній зв'язок в вигляді енкодеру. Таким чином завдання перетворюється на управління двигуном від сигналів енкодеру.

Для даної задачі розроблений алгоритм та модель для перевірки правильності роботи програми для контролера Arduino[1]. Модель вузла установки показана на рисунку 2.

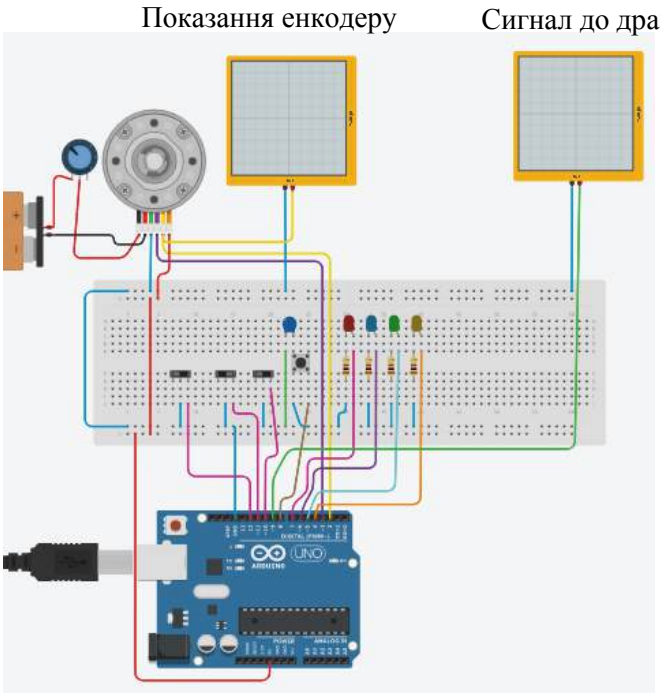

Рисунок 2 – Модель вузла установки панелі керування та енкодеру

Для імітації подачі безрозмірної свічки та спрацювання енкодеру використаємо базовий двигун з енкодером, за допомогою потенціометру можемо задавати різну кількість обертів та формувати показання для програми контролеру.

В даній моделі присутні чотири кнопки для керування системою. Та 4 світлодіоди для показання режимів.

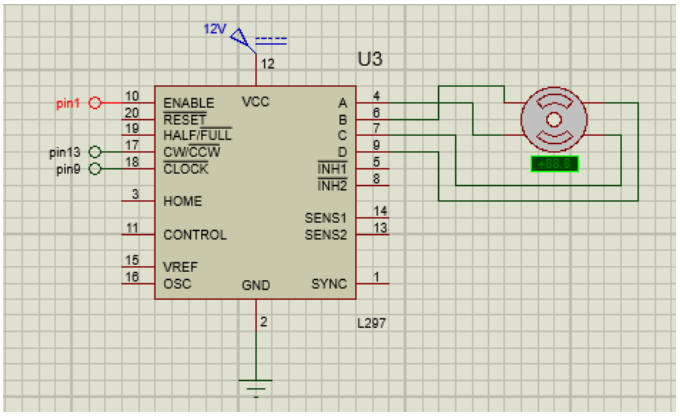

Рисунок 3 – Модель керування кроковим двигуном

Далі сигнал керує драйвером та задає значення для обертання кроковим двигуном.

Таким чином а рахунок можливості регулювати швидкість руху заготівки модель дає можливість чітко відпрацювати та налаштувати параметри роботи системи та перейти до виконання верстату.

Список використаних джерел

1. Arduino [Електронний ресурс] // ArduinoUA: сайт. – режим доступу: https://arduino.ua/articles