

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЗВАРЮВАННЯ МЕТАЛОПЛАСТИКОВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Серед актуальних причин, за якими споживач використовує металопластикові сучасні конструкції, можна віднести теплоізоляцію, звукоізоляцію, різні варіанти відкриття, зручну експлуатацію, а також відмінні оптичні властивості стекол сучасного виготовлення і практично ідеальну естетику. Дані фактори є визначальними, щоб прийняти рішення про зміну дерев'яних конструкцій на металопластикові.

На промислових підприємствах залежно від типу і специфіки виробництва, особливостей конструкцій виробів, застосовують різні класи зварювального обладнання.

Установкою або верстатом для зварювання або наплавлення називається електромеханічний комплекс, що забезпечує здійснення технологічного процесу, виконання маніпуляцій із зварювальним інструментом і виробом, а також допоміжних операцій, який оснащено власною системою керування.

Металопластикові вікна отримали свою назву завдяки застосуванню в конструкції двох основних матеріалів – пластику та металу. Якість вікон оцінюється, завдяки яким вони так цінуються: теплоізоляція, звукопроникність і відсутність необхідності ремонту та догляду. Профіль, застосовуваний в сучасних вікнах, складається з шести основних елементів: рами, стулки, імпоста, штапиків, фурнітури і склопакета.

Виходячи в вище перерахованого про актуальність та основних складових метало-пластикових конструкцій, мета роботи полягає у розробці автоматизованої системи управління процесом для зварювання металопластикових конструкцій.

Процес виробництва виглядає так – на гарячий профіль під дією температури і механічного тиску з дуже маленькою швидкістю наноситься кольорова плівка. Потім профіль має вистоятися, щоб згодом плівка не деформувалася. Саме тому такі вікна мають довший термін виготовлення.

Проведений аналіз предметної області дослідження дозволив сформулювати структурну схему функціональних модулів автоматизованої системи управління (рис.1), автоматизована система складається з трьох модулів – М1-М3. Модуль М1 є вхідним блоком, який відповідає за зчитування даних кнопок керування, які необхідні для прийняття рішення та підтримки системи в робочому стані. Модуль 2 є блоком переробки інформації та прийняття рішення. Даний блок є центральним блоком, який обробляє інформацію, що надходить та приймає відповідне рішення щодо необхідних дій в системі. Модуль М3 є вихідним блоком, який призначений для керування виконавчими механізмами.

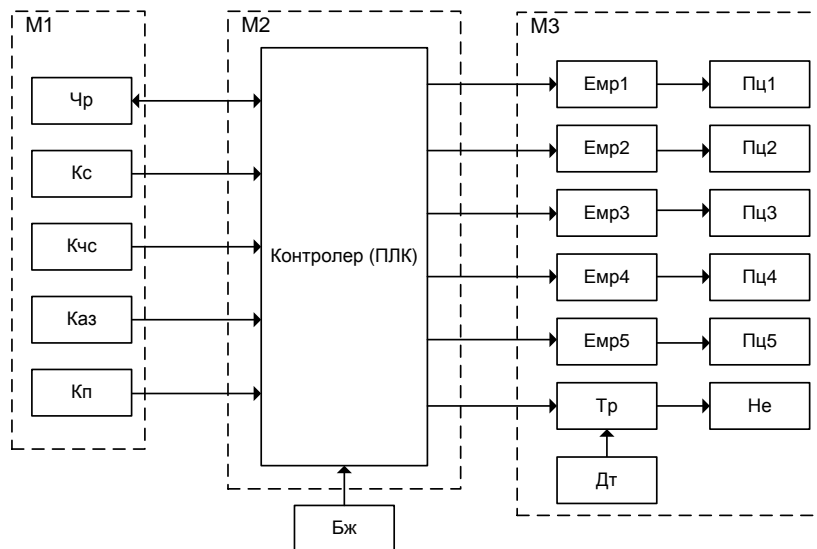


Рисунок 1 – Структурна схема системи управління зварювальним верстатом

До складу модулю М1,М3 входять: часове реле, Чр; керуючі кнопки, Кс; Кчз; Каз; Кп; електромеханічний розподільник, Емр1 – Емр5; пневмоциліндр, Пц1 – Пц5; терморегулятор, Тр; датчик температури, Дт; нагрівальний елемент, Не;

Призначення та задача кожного структурного модулю системи дозволяє визначити вимоги до функцій підсистеми та провести вибір обладнання. Розроблена система є інтегрованою та змішаною системою.