

УДК 681.518

В.Р. Медвідь, к.т.н., доцент, О.І. Драбик

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ СЕРВОПРИВОДАМИ МЕТАЛОРИЗАЛЬНОГО ВЕРСТАТА

V.R. Medvid, Ph.D., Assoc. Prof., O.I. Drabyk

AUTOMATED SERVO DRIVE CONTROL SYSTEM OF A METAL CUTTING MACHINE

Автоматизована система управління сервоприводами металорізального верстата, призначена для точного копіювання форми шаблону та вирізання із заготовки ідентичної йому деталі. Рух відбувається в двох площинах – по профілю та по довжині деталі, тобто потрібно одночасно контролювати положення інструменту відносно початку деталі, а також відстежувати зміни профілю шаблону деталі (рис. 1).

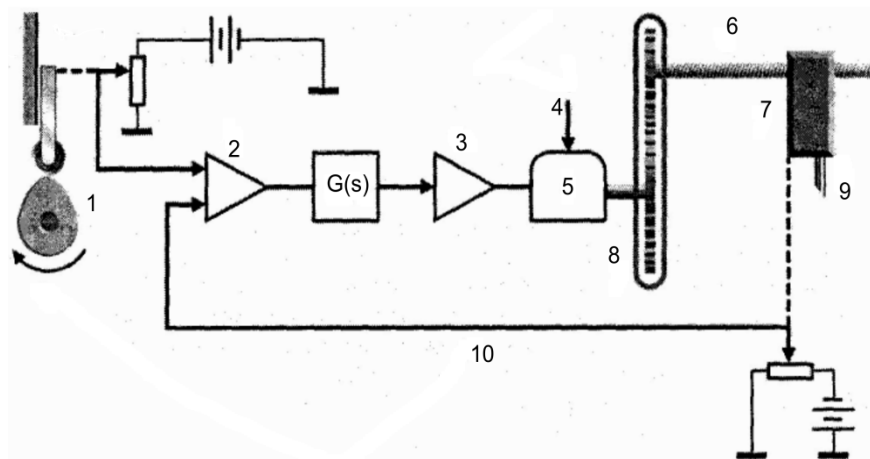


Рисунок 1 – Функціональна схема системи управління сервоприводами верстата

Ексцентрик 1 зв'язаний з потенціометричним резистивним давачем положення, сигнал з якого поступає на один з входів диференційного підсилювача 2. Вихід диференційного підсилювача 2 під'єднаний до регулятора з передавальною функцією $G(s)$. Вихід регулятора навантажений на підсилювач потужності 3, який призначений для підсилення та передачі керуючого впливу на первинний привід 5. Привід живиться від зовнішнього джерела енергії 4.

Первинний привід зв'язаний з блоком редукторів 8, який через черв'ячний механізм 6 рухає переміщуване обладнання 7 з інструментом 9. Ще один давач переміщення забезпечує зворотний зв'язок по положенню 10.

В контурі позиціонування відбувається віднімання поточної позиції від заданої позиції і видається помилка по положенню (розузгодження). Значення помилки по положенню множиться на коефіцієнт підсилення контура позиціонування для вироблення команди швидкості сервоприводу.

Система управління сервоприводами верстата включає контролер руху, програмований логічний контроллер, сервопідсилювачі, двигуни та людино-машинний інтерфейс. Сервоуправління перетворює команди руху в сигнали, які передаються на сервопідсилювачі для підсилення їх до рівнів, що визначаються потужністю двигунів.