

УДК 621.86

**Т. Бойко, О. Лукавий, П. Федорів**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## **РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ПОДАЧЕЮ ПОЛОТНА ОФСЕТНОЇ ДРУКАРСЬКОЇ МАШИНИ**

UDC 621.86

**T. Bojko, O. Lukavyj, P. Fedoriv**

## **DEVELOPMENT OF AUTOMATED CONTROL SYSTEM FOR THE CANVAS SUPPLY ON OFFSET PRINTING MACHINE**

У даний час домінуючим способом друку є офсетний друк. Офсетним способом друку сьогодні виробляється весь спектр друкарської продукції високої якості: від окремого проспекту до дорогого каталогу. Сучасне друкарське обладнання вимагає оснащення автоматичними системами управління та контролю процесу друку, які забезпечують високу якість і швидкість друку.

Передумовою для будь якого якісного друку є регулювання ходу полотна та реєстрація позиції його руху. Майже при кожній зміні рулонів, кінець первинного та початок наступного полотна зустрічаються в зміщеному вигляді. Це може спонукати до виникнення неточності в подальшому процесі друку. Автоматизація управління ходу полотна ґрунтується на принципі простого регулювального контуру.

Фактичне значення полотна пропонується реєструвати безконтактно за допомогою сенсора. Залежно від завдання і властивостей матеріалу це може бути інфрачервоний, ультразвукової або лінійний сенсор. Цифровий, оптоелектронний давач кольорових ліній працює з білим світлом і може точно впізнавати надруковані контрасти і кольорові лінії. Залежно від завдання, можливий вибір давача з відбиваючим освітленням або пропущеного світла через полотно. На вбудованому чипі CCD з аналізом RGB кожен піксель відбиваного світла реєструється, аналізується наступним процесором і у вигляді значення істинної позиції подається на шину CAN. Прогалини в лініях або колірних контрастах не викликають збій роботи. При відсутності референтної прикмети сенсор не видає істинного значення позиції. Автоматичний регулятор освітленості постійно контролює чистоту лінзи і повідомляє про забруднення на регулятор. У середині діапазону вимірювання  $\pm 10$  мм давач визначає положення кромки або лінії з точністю 0,05 мм. Завади від друкованих маркувань або написів можливо дифрагментувати за допомогою обмеження поля зору.

Регулятор порівнює фактичне значення полотна із заданим і подає відповідний сигнал коригування на виконавчий елемент. Виконавчий елемент виробляє коригування ходу полотна. В залежності від застосування виконавчим елементом можн виступати поворотна рама, поворотний штовхаючий вал або лінійний привід протягування полотна.

Для друкарської машини пропонується використовувати модуль дискретного вводу/виводу, який призначений для управління з мережі RS-232 вбудованими дискретними виконавчими елементами, використовуваними для підключення виконавчих механізмів і збору даних із дискретних входів модуля з передачею їх в мережу. Вбудовані вихідні елементи можуть працювати в режимі ШІМ, дискретні входи можуть працювати в режимі лічильників імпульсів частотою до 1 кГц. МК110 працює в мережі RS-232 за протоколами ModBus-RTU, ModBus-ASCII, DCON.

Забезпечивши автоматичний контроль та регулювання подачі полотна на офсетній друкарській машині, забезпечується постійна рівномірний рух полотна та автоматичне налагодження машини при встановлені нового рулона. В результаті покращується якість та продуктивність роботи друкарської машини.