

УДК 681.2

Дроздов М. – ст. гр. РПм-51

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ВДОСКОНАЛЕННЯ ДАТЧИКА РЕГУЛЮВАННЯ ТОВЩИНИ ПАПЕРУ В ПРИНТЕРІ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Зелінський І.М.

Однією з проблем експлуатації принтера, є правильний підбір паперу для друку. Для того щоб принтер зміг друкувати на папері з нестандартною товщиною необхідно провести його удосконалення шляхом встановлення товщиноміра і системи регулювання зазору між роликками протяжки паперу.

В принтерах передбачена система регулювання відстані між роликками, але вона є ступінчатою, а за допомогою датчика товщини паперу можливо забезпечити плавний вибір необхідного зазору для оптимального друку на

папері з нестандартною товщиною. Це можливо виконати за допомогою установки датчика товщини паперу і його підключенням до контролера.

Існує безліч різних способів зміряти відстань до предмету за допомогою оптики: наприклад лазерні інтерферометри, датчики з розсіяним віддзеркаленням світла. Кожний з видів датчиків має свої сильні і слабкі сторони. Лазерні інтерферометри мають великий діапазон вимірювань і точність декілька нанометрів, проте, ці прилади дуже дорогі і складні в експлуатації. Датчики з розсіяним віддзеркаленням і аналоговим виходом можуть вимірювати відстані в широких межах, проте оскільки вони працюють з відображеним світлом, то можуть бути проблеми з вимірюванням відстаней до забарвлених або відображають об'єктів.

Z4D-B01 – це датчик, який призначений для визначення мікро переміщення об'єкту з точністю до $\pm 10\mu\text{м}$. Принцип дії оптичний, випромінений світло діодом і відбитий від поверхні об'єкта промінь вловлюється і обробляється фазовим синхронним детектором. Вмонтований мікропроцесорний модуль забезпечує простоту використання даного датчика і дозволяє використовувати об'єкти з різними коефіцієнтами відбивання.

Основне завдання датчика вимірювання товщини тонких матеріалів, контроль за переміщенням вузлів перцевійної механіки Для того, щоб відрегулювати положення роликів для заданої товщини паперу, спочатку потрібно провести попередній друк тестової сторінки.

Тестова сторінка на виході з принтера проходить датчик товщини паперу, який в свою чергу подає сигнал на блок контролера. Контролер автоматично регулює зазор між роликками на відстань яку визначив датчик.

Всі наступні сторінки, які проходять через датчик теж контролюються але сигнал на контролер буде подаватись тільки тоді коли товщина паперу, що проходить , буде перевищувати попередню на $50\mu\text{м}$.

1. « Автоматизация измерений и контроля размеров детали», Б.М. Сорочкин, 1990р,355стор.
2. Ремонт №31” , Издательство ”СОЛОН-Р ”, Москва-2002р, 272стор.
3. Laser Jet SERIES. Service Manual. Hewlett-Packard, 2003р.