

УДК 676

**СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ЗОРУ
ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПАПЕРУ ТА КАРТОНУ**

магістрант Гарбарчук С.М.¹, к.х.н., ст. викл. Галиш В.В.^{1,2}

¹ – **Національний технічний університет України**

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,

² – **Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України**

Вивести новий продукт на ринок не завжди легко, а утримати пальму першості ще складніше, оскільки високі вимоги до якості товарів та послуг змушують виробників постійно вдосконалювати процеси виробництва та технічного контролю. Споживач готовий платити лише за якісний товар і лише за ті характеристики, які його влаштовують.

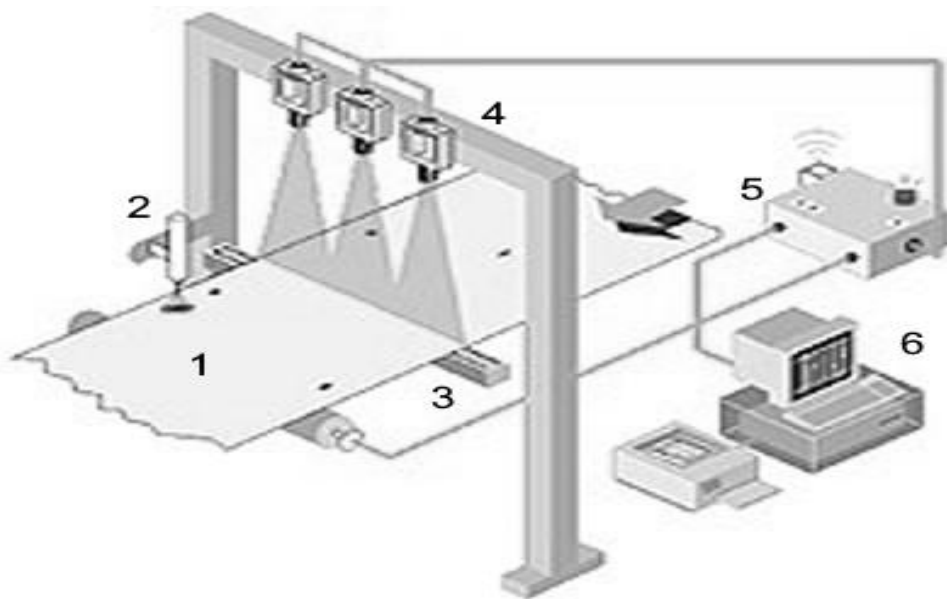
Зазвичай процес контролю якості паперу проводиться безпосередньо працівниками підприємства, котрі здатні виявити лише 40-60 % дефектів при візуальному огляді швидко-рухомого полотна паперу. Протягом робочого дня продуктивність і уважність працівників знижується. Розробка та впровадження автоматизованих процесів контролю якості готової продукції є актуальним завданням галузевих підприємств, оскільки це дає можливість підвищити ефективність виробництва завдяки зниженню частки випуску продукції з дефектами та зменшити невиробничі витрати.

На даний час створено безліч автоматизованих систем контролю якості – систем технічного зору з можливістю обробки як 2-Д зображень, так і 3-Д зображень. На відміну від працівника, сучасні системи контролю дозволяють забезпечити виявлення дефектів виробництва різних видів паперу та картону від 85 до 95 %. Ширина зору автоматичної системи сягає 4 м, при цьому швидкість сканування може сягати 300 м/хв.

Принцип роботи системи технічного зору полягає у фіксації дефектів полотна паперу, що проходить через сканер (рис. 1). Система складається з лінійки камер, які приймають зображення та передають його в станцію

Збірник тез доповідей XVII міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених "Ресурсоенергозберігаючі технології та обладнання"

обробки даних. Виявлені дефекти виводяться на монітор оператора, з записом в історію виготовлення рулону паперу чи пачки картону. Також при виявленні дефекту система здатна маркувати фарбою або стікером місце дефекту, що дозволяє точно відслідковувати дефекти, та корегувати їх при перемотування рулонів паперу. Система здатна фіксувати такі види дефектів: дірки наскрізні та сліпі; ущільнення; дефекти кольору; надриви кромek полотна. Завдяки чому обслуговуючий персонал може вчасно виявити причини дефектів і усунути на ранніх стадіях.



- 1 – полотно; 2 - маркувальний пристрій; 3 - джерело підсвітки скануючої зони; 4 - камери сканування полотна; 5 -промислова сигналізація;
6 – станція обробки даних

Рисунок 1 – Система технічного зору:

Окупність системи технічного зору визначається маржинальною складовою кожного окремо взятого продукту. Також існує непряма економічна вигода, що полягає в збільшенні якості продукту та зменшенні кількості повернень.

Отже, з врахуванням усього вищезазначеного можна зробити висновок про доцільність облаштування паперо- та картоноробних машин системами технічного зору.