

УДК 621.923

А.В. Несхозієвський, к.т.н.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»,
Україна

**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ЛАКУВАННЯ ПОЛІГРАФІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА
ОСНОВІ ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ ДВОВАЛКОВИХ ТА
КАМЕР-РАКЕЛЬНИХ СЕКЦІЙ ОФСЕТНИХ ДРУКАРСЬКИХ МАШИН**

A.V. Neskhoziievskiy, Ph.D.

**QUALITY MANAGEMENT OF PRINTING PRODUCT VARNISHING BASED
ON CHANGES OF PROCESSING PARAMETERS OF DETAILS IN VARNISHING
UNITS OF OFFSET PRINTING MACHINES**

Лакування поліграфічної продукції отримало значного розвитку за останні 10-15 років, що призвело до суттєвої зміни технологічних процесів опорядження та конструктивних особливостей обладнання. Значний вплив було здійснено на потокові процеси лакування, що відбуваються одразу після нанесення фарби (in-line лакування); одночасно відбувся стрімкий розвиток матеріалів для здійснення вибіркового лакування. Широке розповсюдження отримали дво-, трьохвалкові та камер-ракельні системи нанесення лаку у друкарській машині.

Двовалкові системи складаються з ванни з лаком, дозуючого та накочу вального валів. Регулювання подачі лаку здійснюється за допомогою зміни величини зазору між валами та швидкістю обертання дукторного валу (рис. 1). Одним з основних недоліків даної системи є неможливість роботи з металізованими лаками та складність у досягненні рівномірного шару лаку на відбитку. Кількість нанесеного лаку в даних системах не перевищує показників $6-12 \text{ г/м}^2$, швидкість лакування – до 13 тис. відб./год.

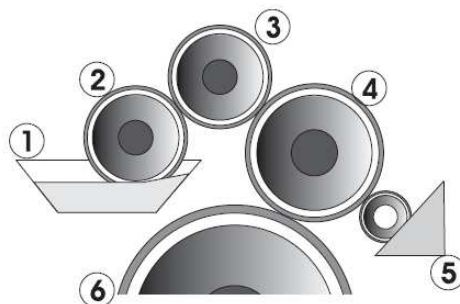


Рис. 1. Схема побудови дво валкової системи нанесення лаку

1 – ванна з лаком, 2 – дукторний (дозуючий) вал, 3 – накатний вал, 4 – лакувальний формний циліндр, 5 – пристрій для змивання формного циліндру, 6 – друкарський циліндр

У трьохвалкових системах додатково встановлюється реверсний вал, що знімає надлишки лаку та дозволяє досягати більш тонкої і рівномірної плівки. Проте, в таких системах значно збільшується час на приладку та падає швидкість лакування.

Камер-ракельні системи не мають вказаних вище недоліків, адже мають іншу побудову (рис. 2). Дана система дозволяє точно контролювати товщину шару нанесеного лаку, та досягати швидкості роботи в 15 тис. відб./год. Стає можливою робота із лаками спеціального призначення. Комірки анілоксового валу дозволяють утворювати шар в 6, 9, 13, 18, 20 г/м^2 . Дана схема також має певні недоліки, насамперед, інтенсифікацію зносу ракелів, рухомих з'єднань, складність із очисткою анілоксових валів та ін. Крім

того, вартість заміни деталей або їх відновлення є вищою, що зменшує економічний ефект від експлуатації на підприємствах з високим ступенем завантаження обладнання.

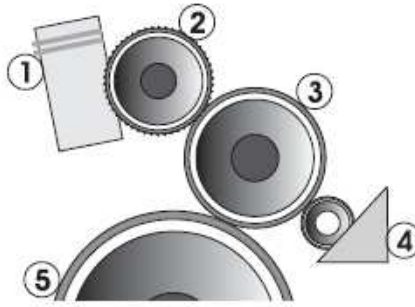


Рис. 1. Схема побудови камер-рачельної системи нанесення лаку.

1 – камера з системою подачі лаку, 2 – анілоксовий вал, 3 – лакувальний формний циліндр, 4 – пристрій для змивання формного циліндру, 5 – друкарський циліндр

З метою забезпечення високої якості нанесення лаків різних типів доцільним вважається проведення додаткової обробки деталей та раціональний вибір лакувальних форм у відповідності до технологічних режимів.

Враховуючи особливості робочих навантажень на деталі лакувальних секцій, слід забезпечувати високу корозійну стійкість, міцність та зносостійкість поверхонь. Найбільш критичними з точки зору забезпечення якості лакування відбитків слід вважати дукторний та анілоксовий вали, ракелі, лакувальний та друкарський циліндри.

Розроблена система управління якістю лакування поліграфічної продукції передбачає зміну експлуатаційних властивостей даних деталей. З точки зору досягнення найбільшої ефективності технологічних процесів найбільш актуальним рішенням є використання оздоблювально-зміцнюючої обробки поверхонь деталей та використання нових матеріалів для їх покриттів.

Наприклад, збільшення ефективності роботи двовалкової системи нанесення лаку до рівня роботи трьохвалкової досягається за рахунок зміни технологічних параметрів передачі лаку дукторним валом. Технологія передбачає зміну поверхневого шару методами вібраційного накатування з утворенням повністю регулярного мікрорельєфу, завдяки чому товщина лакової плівки на дукторному валу стає рівномірною (за аналогом до анілоксового валу), при цьому швидкість роботи залишається сталою.

Після проведення дефекації валу на предмет появи сколів, задрів, підвищеного зношування шийок на тілі валу утворюють повністю регулярний мікрорельєф IV типу із режимами $n_3=35-40$ об./хв., $S=2,0-2,8$ мм/об., $n_{\text{подв.х}}=1800$ хв.⁻¹, $e=1,5-1,6$ мм, $i=35$, $P=80$ кг. Після монтажу відновленого валу проводять тестове лакування та заміри якості відбитків. В результаті збільшується коефіцієнт лакоперенесення на 23-26%, досягається рівномірність нанесення лаку, зменшуються витрати лаку. Під час проведення замірів зносостійкості валу параметр збільшується на 25-30%.

Література

1. Патент України 77160. МПК В41F 31/00. Спосіб підвищення зносостійкості та експлуатаційних властивостей дукторного вала офсетних та флексографських друкарських машин // Несхозиєвський А. В., Киричок П. О., Несхозиєвська Т. М.; опубл. 25.01.2013, Бюл. №2.

2. Несхозиєвський А. В. Розробка системи контролю роботи друкарського обладнання // Технологія і техніка друкарства. – К: НТУУ «КПІ» ВПІ, 2009. – №3. – с. 122-129.