

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ АНІЛОКСОВОГО ВАЛУ

Канєвський Б.М., аспірант, кафедри репрографії
Зоренко Я.В., доцент, кафедра репрографії,
НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

Abstract. The work considered the parameters of the process of contamination and cleaning of the anilox roller in flexographic printing. The result of the work was the development of a systematization of the parameters influencing the process of cleaning the anilox roller.

Флексографічний друк характеризується стрімким розвитком технологічного забезпечення, яке необхідне для підвищення якості та продуктивності виробничих процесів. Зокрема, в останні роки зростає потреба у вдосконаленні технологій очищення анілоксових валів. Оскільки правильно очищений анілоксовий вал дозволить підвищити продуктивність завдяки зменшенню трудомісткості та кількості браку [1]. Коректний контроль за очищенням анілоксового валу дозволить отримати не лише якісний відбиток, а і зменшити час простою друкарського обладнання. Тому аналіз параметрів та методів очищення є актуальним напрямком досліджень. На основі аналізу досліджень [1-3] було розроблено систематизацію параметрів, які мають вплив на якість процесу очищення анілоксового валу (рис. 1). Усі параметри взаємопов'язані та відображають вплив на вибір способу і ступеню очищення анілоксового валу. Наприклад, тип забруднення (пил, частинки задрукованого матеріалу, фарба) зазвичай визначає тип змивних розчинів (вода, ПАР, органічні, неорганічні) та спосіб очищення.

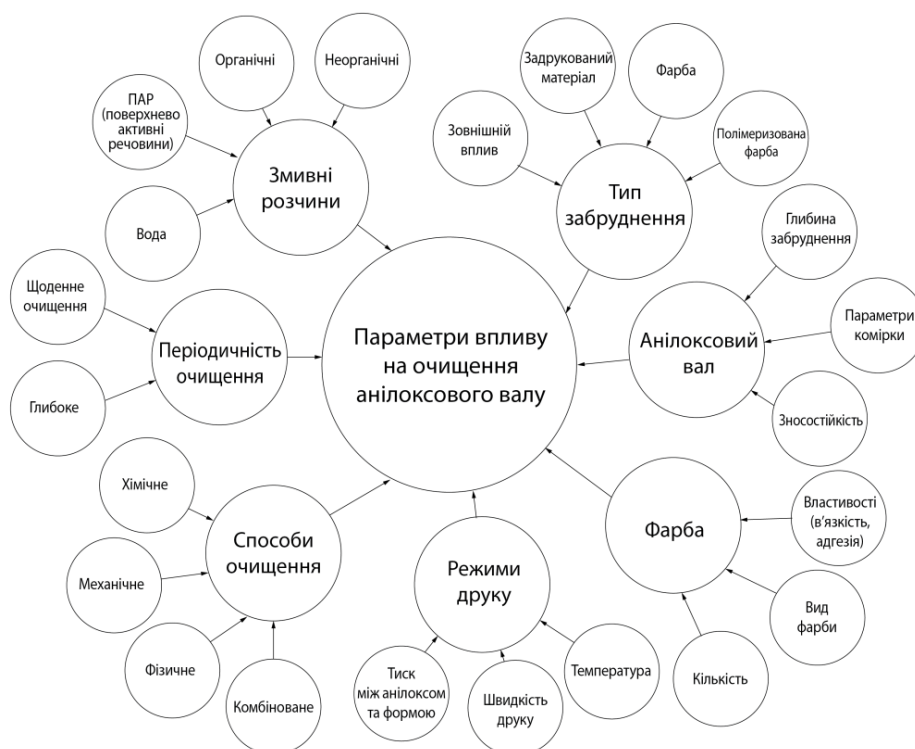


Рисунок 1 – Параметри впливу на очищення анілоксового валу



В свою чергу чим параметри в'язкості та кількості фарби більша, тим більша глибина забруднення і періодичність очищення.

Також, важливими є режими друку та параметри анілоксового валу. Низька температура в мікрокліматі цеху чи на складі може підвищити в'язкість фарби, що призведе до швидшого закупорювання комірок анілоксового валу, проте і висока робоча температура в друкарській машині може пришвидшити час полімеризації фарби в анілоксовому валі, що вплине на глибину та складність очищення. Параметр швидкості друку, характеризується тим, що чим нижча буде швидкість друку, то довше буде затримуватися фарба в комірках та відбуватиметься швидке забруднення анілоксового валу.

Параметри анілоксового валу, такі як лініатура, глибина та діаметр комірки впливають на час та рівень забруднення. Зокрема зі збільшенням лініатури, зростає рівень забруднення [4]. Якщо розглядати періодичність очищення, то можна зробити висновок, що чим частіше очищається анілоксовий вал, тим довший буде час його експлуатації.

Окремо слід розглянути способи очищення анілоксових валів. Більшість методів очищення можна розділити на декілька категорій: хімічні, механічне, фізичне, комбіноване [2]. Суть механічного способу полягає у первинному очищенні незначного забруднення ручним способом за допомогою спеціальної щітки чи валика. Хімічний метод має на меті розчинити залишки бруду за допомогою спеціальних змивних розчинів з подальшим їх видаленням водою. При чому, це можуть бути різні види розчинників, залежно від глибини та типу забруднення. Фізичні способи включають багато сучасних методів, що є екологічно вигідними: охолодження чи нагрівання поверхні валу за допомогою потоку частинок (наприклад твердою формою вуглекислого газу); випалювання лазером; очищення ультразвуком тощо. Кожен спосіб очищення є специфічним і не завжди підходить під певні потреби. Наприклад, екологічний лазерний спосіб призначений для глибокого очищення, оскільки тривале його використання може пошкодити комірки анілоксового валу. В свою чергу, хімічний спосіб є менш витратним за часом та собівартості, проте є неекологічним. Доволі часто на виробництві комбінують способи, наприклад механічний та хімічний.

Отже, вибір раціональних параметрів процесу очищення анілоксових валів є важливою складовою технологічного забезпечення флексографічного друку та дозволяє знаходити шляхи для подальшого підвищення ефективності виробничих процесів.

Список літератури

1. Hriya, G. (2022). Anilox cleaning technology. *Label & narrow web*, (4), 12. <https://www.labelandnarrowweb.com/anilox-cleaning-technology>.
2. Лазаренко, Е.Т., та ін. (2012). Шляхи інтенсифікації процесу очищення анілоксових валів флексографічних друкарських машин. *Технологія і техніка друкарства*, 1(35), 32-39. [https://doi.org/10.20535/2077-7264.1\(35\).2012.37000](https://doi.org/10.20535/2077-7264.1(35).2012.37000).
3. Lanska, D., & David, J. (2008). From joe flexo: Dishing the dirt on cleaning your anilox rolls. *Converting Magazine*, 26(8), 18.
4. Repeta, V., et al. (2024). Assessment and prognostic models of the efficiency of anilox rollers cleaning process. *Khmelnytskyi: Institute of Printing Art and Media Technologies of Lviv Polytechnic National University*.