

Л.І. Кам'янська, І.В. Шаблій
Українська академія друкарства

ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ ЗВОЛОЖУВАЛЬНИХ АПАРАТІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

В статті проаналізовано існуючі на даний час класифікації зволожувальних апаратів офсетних друкарських машин та подано, нову розгорнуту класифікацію.

The modern classifications of dampening apparatus offset printing press are analyzed in this article and presented new detailed classification.

Сучасні зволожувальні апарати – це надзвичайно складні, високоточні конструкції, які насправді забезпечують лише мінімально необхідне зволоження друкарської форми. Для досягнення цієї мети розробники перебувають у постійному пошуку, наприклад, змінюючи кількість валиків у накочувальній та розкочувальній групах апаратів, об'єднують із фарбовим, експериментують із їхнім покриттям, змінюють рецептури зволожувальних розчинів та намагаються максимально автоматизувати процес зволоження та контролю за ним.

Існуючі на даний момент класифікації зволожувальних апаратів офсетних друкарських машин не враховують у повному обсязі усіх особливостей, за якими можна їх охарактеризувати. Згідно з джерелами [1, 2] зволожувальні апарати можна класифікувати:

- за типом зволожувального розчину: водні та спиртові;
- за способом нанесення розчину на форму: контактні та безконтактні;
- за способом передавання розчину на форму: інтегровані, роздільні та гібридні.

Дана класифікація дозволяє лише поверхнево ознайомитися із конструктивними особливостями зволожувальних апаратів. Очевидною стає потреба в уточненні та доповненні існуючих класифікацій, шляхом розробки нової. Наприклад в класифікації, запропонованій О.О. Тюріним (3), зволожувальні апарати поділяють на контактні та безконтактні, враховано періодичність дії та кінцеві пункти, на які подається зволожувальний розчин при контактному способі подавання. Водночас способи безконтактного зволоження, що представлені в класифікації, не відповідають устаткуванню, що реально застосовується в сучасному друкарському процесі.

Прийнято вважати, що за типом зволожувального розчину апарати поділяються на кислотні та спиртові. Ми вважаємо, що до цього поділу варто додати безспиртові зволожувальні розчини. Сьогодні спостерігається тенденція до відмови використовувати ізопропиловий спирт у складі зволожувального розчину, з метою задовольнити одну із вагомих вимог сучасності до будь-якого виробництва – екологічності процесу. З цією метою розроблені різноманітні концентрати, які дозволяють зменшити поверхневий натяг води без додавання спирту в розчин. Деякі фірми-виробники поліграфічного устаткування пропонують спеціальні зволожувальні апарати для безспиртового зволоження (Ecosolor від Heidelberg).

На нашу думку ще одним критерієм, за яким можна класифікувати зволожувальні апарати є наявність або відсутність ємкості із зволожувальним розчином та дукторного циліндра у складі зволожувального апарату. Із їхньою функцією можуть успішно справлятися два валики зволожувального апарату,

наприклад, у зволожувальному апараті Komras фірми KBA цю функцію виконують накочувальний та дозувальний валики. До групи зволожувальних апаратів без дукторного циліндра відносяться системи, що здійснюють напорощення зволожувального розчину.

Нанесення зволожувального розчину на друкарську форму відбувається валиками або шляхом напорощення розчину через форсунки. Зволожувальні апарати форсункового типу можна класифікувати за типом подавання зволожувального розчину до форсунок. У сучасних системах використовують для цього помпи, що подають розчин під високим тиском, створеним за рахунок руху її конструктивних елементів, так званих, рідинних помп. До цієї групи відносяться вихрові, відцентрові, циркуляційні та поршневі помпи. Деякі виробники поліграфічних друкарських машин для цього використовують струменеві помпи, з яких розчин подається за рахунок енергії потоку повітря.

Розпорошення зволожувального розчину через форсунки відбувається способом:

- гідравлічного розпорошення – здійснюється за рахунок вільного розпаду струменя, що витікає з великою швидкістю через сопло розпорошувача. Для цього способу застосовують в основному струменеві форсунки;

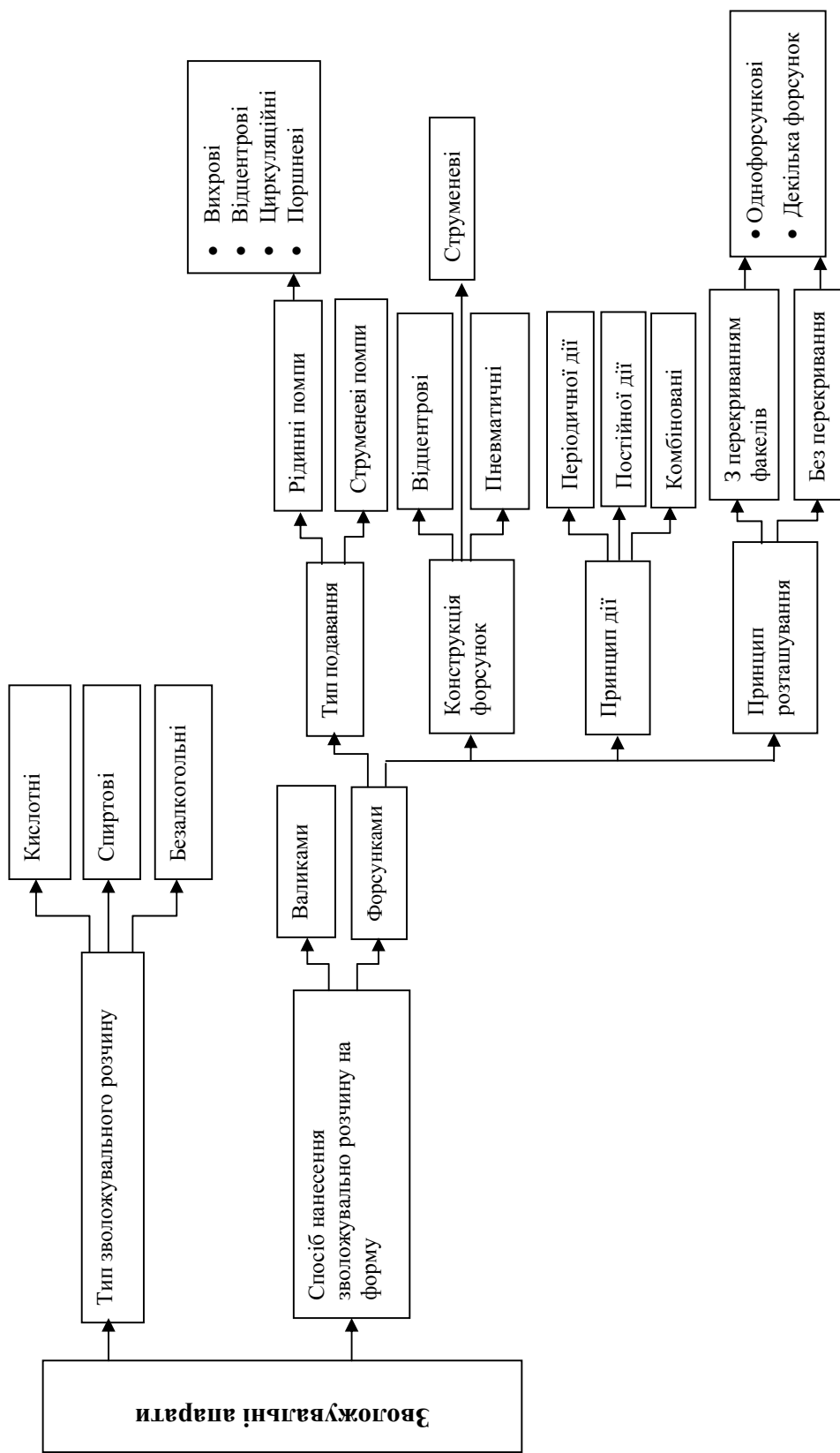
- механічного розпорошення – в процесі розпорошення розчин набуває кінетичної енергії за рахунок контакту з робочим елементом форсунки, який здійснює обертання, набуває обертового руху, зривається з розпорошувача (у вигляді плівок або струменів) і дробиться на краплини. Для такого типу розпорошення застосовують відцентрові форсунки;

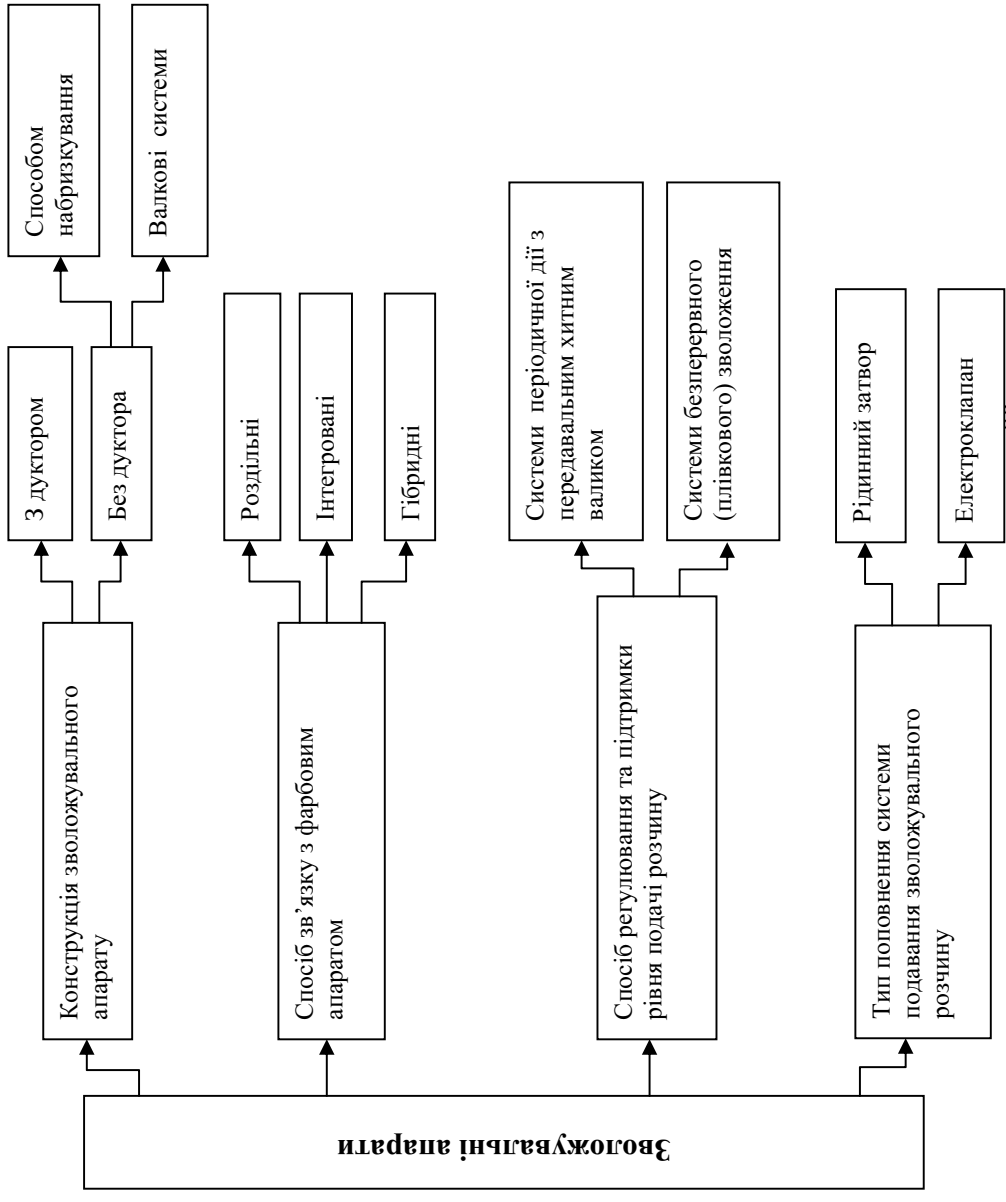
- пневматичного розпорошення – досягається в результаті динамічної взаємодії потоку рідини, що розпорошується, з потоком газу.

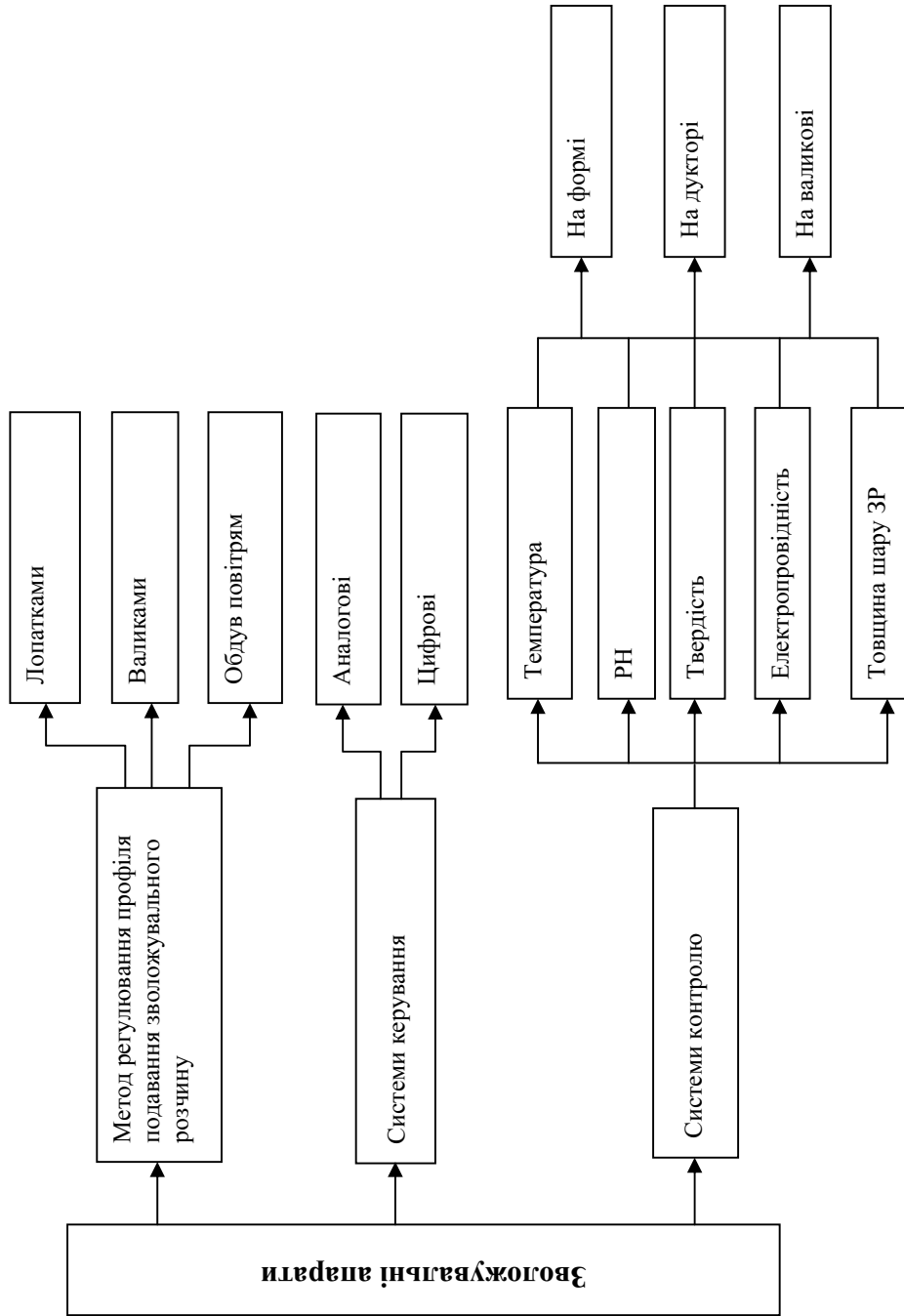
Процес розпорошення форсунками, залежно від конструкції зволожувального апарату, може відбуватися постійно – без затримок протягом усього процесу друкування, з певною періодичністю, залежно від необхідної кількості вологи, що має потрапити на друкарську форму, або ж комбінованим способом, тобто при потребі, залежно від складності задрукованого рельєфу, спосіб розпорошення можна змінювати.

Рівномірність та товщина шару зволожувального розчину залежить від відстані, на якій розташовані форсунки. Наприклад, у системі Spray-Dampening компанії Manugraph та системі Jimek-Graphotec факели сусідніх форсунок повинні перетинатися, щоб забезпечити необхідне зволоження, а пульверизаційним системам фірми Technotrans для забезпечення рівномірного шару зволоження необхідно, щоб факели сусідніх форсунок доторкались, а не перекривались. Отже зволожувальні апарати, у яких використовується безконтактний форсунковий спосіб зволоження можна класифікувати за принципом розташування форсунок на системи з перекриванням факелів сусідніх форсунок та без їхнього перекривання.

Ще однією конструктивною особливістю, за якою можна розрізнити зволожувальні апарати є наявність зв'язку із фарбовим апаратом, який здійснюється через його накочувальний валик або через мостовий валик. Накочувальний валик фарбового апарату для нанесення зволожувального розчину використовується у апаратах фірми Dahlgren, зволожувальних апаратах Alkomatic концерну KBA, Alcolor та Aquacolor фірми Heidelberg. На друкарських машинах Mitsubishi Diamond, Man Roland 500 встановлений мостовий валик, через який і сполучає обидва апарати.







Залежно від будови живильної секції зволожувальні апарати діють за принципом безперервної або періодичної дії. Складовою частиною зволожувальних апаратів періодичної дії є передавальний валик, за допомогою якого здійснюється регулювання подачі зволожувального розчину. У зволожувальних апаратах із безперервною подачею зволожувального розчину усі валики і циліндри перебувають у постійному контакті один з одним.

Основними критеріями, за якими можна оцінювати якість зволожувального розчину є кислотність РН, жорсткість dН та електропровідність. Ще одним параметром, що потребує постійного контролю є температура.

1. Никанчикова Е.А., Попова А.Л. *Технология офсетного производства. Часть II. Печатные процессы.* – М.: “Книга”, 1980. – 287 с.
2. Захаржевский Ю. *Системы увлажнения в офсетных машинах.* // *КомпьюАрт.* – 2005. – №1 – ст. 52-54
3. Чехман Я.Л., Сенкус В.Т., Дідич В.П., Босак В.О. *Друкарське устаткування.* – Львів: УАД, 2005. – 468 с.
4. Тюрин А.А. *Печатные машины-автоматы: Учебник.* – М.: Книга, 1980. – 416 с.
5. Абрамов М.Д., Орлова Е. Ю. *Современные системы увлажнения.* <http://www.polydec.ru/cd/289>
6. Захаржевский Ю. *Системы увлажнения в офсетных машинах.* // *КомпьюАрт.* – 2005. – №1 – ст. 52-54
7. *Печатная машина Komori Lithrone LS-440 (S40)* <http://www.capitalpress.ru/hardware/print/komori/>
8. *Проспект фірми Komori “Spica 26/29”*
9. *Системы подачи краски и увлажнения в листовых офсетных машинах.* // *КомпьюАрт.* – 2007. – №7 – ст. 59-61
10. *Hycolor - уникальный красочный и увлажняющий аппарат для Speedmaster XL 105.* // *КомпьюАрт.* – 2007. – №1 – ст. 46-47
11. *Speedmaster XL 105 Multifunctional Hycolor Inking and Dampening System.* http://www.heidelberg.com/al/www/en/content/articles/press_lounge/trade_articles/contributions_by_topic/sm_xl_105_hycolor
12. *Увлажняющий аппарат системы Alcolor.* <http://heidy.ru/news/2009-04-15-25>
13. *Системы пневматического увлажнения для ролевых офсетных газетных машин от Technotrans.* <http://consumables.machouse.ua/dir/consumables/technotrans/air-humidification-systems.html>
14. *Печатное и послепечатное оборудование. Каталоги компании MacHOUSE.* – 2008-2009. – 68с.