

УДК 655.3.062+681.625.923

С. О. Ничай

**АНАЛІЗ МЕТОДІВ СУШІННЯ ВІДБИТКІВ І УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАКРІПЛЕННЯ
КОНТРАСТНОЇ РЕЧОВИНИ МЕТОДОМ КОНВЕКЦІЙНОГО НАГРІВУ**

Проаналізовано методи сушіння відбитків і розроблену структурну модель пристрою для інтенсифікації закріплення контрастної речовини.

The analysis of methods of drying of imprints is conducted and developed the structural model of device for intensification of fixing of contrasting matter.

Розширення сфери застосування струминного друку спричинило підвищення вимог до якості відбитків і зростання продуктивності роботи плотера. Тут суттєве значення має процес сушіння відбитків перед ламінуванням або транспортуванням для наступного оброблення. Адже висихання відбитків призводить у цілому до зниження продуктивності роботи системи, а відповідно – до простоїв обладнання й втрати нових замовлень. Тому, на наш погляд, актуальним є розв'язання цих проблем для подальшої ефективної роботи системи [5].

Аналіз публікацій щодо цієї проблеми показує відсутність систематизованих теоретичних та експериментальних досліджень. Цілий ряд статей має науково-популярний і рекламний характер. Тому є необхідним розроблення ефективної технологічної схеми й пристрою для інтенсифікації закріплення контрастної речовини та впровадження його у виробництво [3].

З огляду на вищесказане ця стаття присвячена аналізу методів сушіння відбитків та удосконаленню сушильних пристроїв для закріплення контрастної речовини методом конвекційного нагріву.

У технологіях друкування існують різні методи сушіння відбитків. Їх вибір залежить від технології виготовлення видання, його призначення, а також від економічної доцільності даного методу висушування в конкретних виробничих умовах. Основні з них такі:

1. Сушіння відбитків нагрітим повітрям (конвекційне сушіння), при якому тепло передається відбитку від повітря шляхом безпосереднього або періодичного стикання. При сушінні нагрітим повітрям температура, вологість і швидкість руху повітря можуть бути різними і вибиратися виходячи з технологічних і економічних міркувань. Ці три величини є основними для характеристики режиму сушіння відбитків. Повітря одночасно є тепло- і вологоносієм. Цей метод сушіння в поліграфії знайшов найбільше застосування завдяки простоті конструкції сушильних пристроїв, пожежній та санітарно-гігієнічній безпеці.

2. Контактне (кондуктивне) сушіння, при якому тепло передається від гарячої поверхні, що контактує з відбитком. Повітря в даному випадку є тільки вологоносієм і поглинає вологу, що виділяється. Цей метод відрізняється високою інтенсивністю, але й має певний недолік: температура гарячої поверхні не повинна перевищувати 80°C, бо у противному разі в матеріалі утворюється водяна пара, яка руйнує його.

3. Сушіння термовипромінюванням (радіаційне), при якому тепло передається випромінюванням від гарячої поверхні або гарячих газів, а повітря є вологоносієм. При терморадіаційному сушінні підведення енергії відбувається від інфрачервоного випромінювання. Цим способом можна сушити майже всю поліграфічну продукцію. Основна перевага його полягає в тому, що інтенсивність сушіння збільшується в декілька (навіть в десятки) разів. Недоліком є те, що при високій температурі випромінювача можуть загорятися матеріали, особливо тонкі.

4. Сушіння струмами високої частоти, при якому нагрівання матеріалу здійснюється в електричному полі між обкладками конденсатора вторинного контура генератора високої частоти. Високочастотний нагрів для сушіння відбитків доцільно застосовувати у тому випадку, коли інші способи не дають потрібного ефекту. Перш за все це стосується прогріву матеріалу значної товщини. Сушіння поверхневих покриттів цим способом не раціональне і в дрібносерійному виробництві не використовується.

5. Комбіноване сушіння, при якому висушування відбитків відбувається різними методами: конвекційно-радіаційним, контактним-конвекційним тощо. Переваги і недоліки, характерні для кожного методу сушіння, можна використати при їх комбінації.

6. Сушіння відбитків сублимацією при низьких температурах і глибокому вакуумі.

7. Хімічне сушіння відбитків, яке базується на прискореному процесі сушіння завдяки дифузії рідини під дією осмотичного тиску, що виникає при різниці концентрацій. Хімічне сушіння відбитків та сушіння сублимацією в поліграфії не використовують [2].

Вибір оптимального методу сушіння і конструкції сушильного обладнання залежить від наявності вільних виробничих площ, тиражності продукції й ступеня автоматизації виробництва. Це повинно забезпечити високі техніко-економічні показники та необхідну якість продукції. Таким чином, вибір методу сушіння відбитків є визначальним при розробленні систем керування сушильними пристроями в умовах автоматизованого виробництва.

У даний час у струминних плотерах застосовуються різні варіанти сушильних пристроїв: від активного сушіння (переважно обдування вентилятором) до примусової зупинки плотера

