

УДК 655.024:655.3.062.2

К. І. Золотухіна, канд. техн. наук

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»,
Україна

**ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ
ЗВОЛОЖУВАЛЬНИХ РОЗЧИНІВ**

K. I. Zolotukhina, Ph.D.

**INVESTIGATION OF THE BASIC INDICATORS
OF DAMPENING SOLUTIONS**

Основними характеристиками зволожувального розчину є показники кислотності, жорсткості і електропровідності, а також сила його поверхневого натягу, за якими необхідно здійснювати ретельний щоденний контроль. Відхилення показників від нормованих значень призводить до проблем при друкуванні та впливає на якість поліграфічної продукції.

Так, підвищене значення кислотності зволожувального розчину уповільнює процес закріплення фарби, призводить до корозії металевих валиків фарбового апарату, до нечіткого продруковування дрібних елементів зображення і передчасного зношування друкарських форм. З іншого боку, надлишок лугу у зволожувальному розчині викликає хімічні реакції в зоні безпосереднього контакту води з фарбою, результатом чого стає емульгування фарби.

Концентрати зволожувальних розчинів забезпечують максимальну розчинність іонів кальцію і магнію, від кількості яких залежить жорсткість води. Хімічний склад буферних домішок підібраний таким чином, щоб звести до мінімуму негативний вплив жорсткої води на якість друку.

Електропровідність визначає кількість добавок, введених до складу зволожувального розчину для стабілізації кислотності і жорсткості. Коливання електропровідності зволожувального розчину свідчать про ступінь його забрудненості [1-3].

Для забезпечення ідентичності відбитків впродовж всього накладу має бути стабільним встановлений оптимальний режим друкування. В офсетному друці стабільність процесу друкування та якість відбитків визначають наступні чинники: процес зволоження, характеристики і склад зволожувальних розчинів, стан і особливості підготовки системи подачі зволожувального розчину в друкарську машину. Окрім того, ця умова виконується при мінімально необхідній подачі зволожувального розчину і фарби на форму; постійному рівні рН зволожувального розчину; встановленні водно-фарбового балансу; незмінних властивостях друкарської фарби і встановленої швидкості її закріплення на відбитку; постійній вологості задруковуваного матеріалу і необхідній точності його подачі в зону друкарського контакту; постійній швидкості друкування тощо.

Зазначені чинники режиму друкарського процесу взаємопов'язані. Зміна хоча б одного з них призводить до погіршення якості продукції. Графічні, градаційні і колірні спотворення на відбитках — це в першу чергу наслідок порушення найскладнішого режиму плоского офсетного друку — балансу «фарба–зволожувальний розчин».

Порушення водно-фарбового балансу пов'язано як з необхідністю стабільної дозованої подачі фарби і зволожувального розчину, так і з наявністю між ними сил взаємодії і відштовхування. Збалансована суміш фарби і води дає важливу для офсетного друку стабільну емульсію, а всі відхилення ведуть до проблем при друкуванні [1-3].

Для отримання збалансованої суміші зволожувальний розчин має відповідати наступним вимогам:

- відсутність впливу на хімічний склад фарби;
- забезпечення рівномірного і тривалого змочування пробільних елементів форми;
- відсутність негативного впливу на якість офсетного гумовотканинного полотна;
- сумісність із типом застосовуваних друкарських форм;
- наявність у складі сучасних біоцидів широкого спектру дії.

Для забезпечення виробництва екологічної поліграфічної продукції є перспективним та актуальним напрямком підвищення антибактеріальних властивостей зволожувальних розчинів, водночас зі збереженням стабільних показників кислотності, електропровідності і загальної мінералізації.

Проведення досліджень із застосуванням зволожувальних розчинів та розроблених експериментальних їх зразків з відкорегованим складом та застосування спеціалізованих методик контролю і математичного аналізу допоможе встановити оптимальний композиційний склад розчинів, закономірності стабільності водно-фарбової емульсії для забезпечення продуктивності процесу друкування, стабілізації взаємодії компонентів водно-фарбової емульсії між собою.

При проведенні досліджень, введення спеціалізованих біоцидів та добавок до зволожувального розчину було спрямоване на підвищення його антибактеріальних властивостей та забезпечення стабільності його основних характеристик впродовж тривалого проміжку часу.

Вимірювання рівня рН та електропровідності досліджуваних зволожувальних розчинів здійснювали за допомогою рН-метра та кондуктометра. Жорсткість води у складі зволожувального розчину знаходилася в межах 5–12 dH. Розчини готували у такому співвідношенні компонентів, щоб значення електропровідності знаходилося у межах 800–1500 мкСм/см, рівень рН – 4,5–5,5, що при виконанні технологічного процесу із застосуваннями отриманих розчинів, не порушувало процес офсетного друку. При проведенні досліджень встановлено максимально допустиму кількість добавок та підібрано оптимальний склад зволожувального розчину, збалансований за трьома показниками: кислотністю, жорсткістю, електропровідністю.

Подальші дослідження спрямовані на визначення взаємодії компонентів водно-фарбової емульсії між собою та елементами друкарської форми, офсетним гумовотканинним полотнищем, задруковуваним матеріалом, встановлення рівномірності нанесення розчину, однорідності утвореної плівки та стабільності процесу друкування в цілому.

Література

1. Величко О. М. Опрацювання інформаційного потоку взаємодією елементів друкарського контакту / Олена Величко [Текст] : Монографія. — К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. — 264 с.
2. Шарифуллин М. Измеряйте, или зачем в типографии лаборатория и как ее можно оснастить?// Марсель Шарифуллин// Курсив. — 2000. — №. 5 (25). — С. 12-14.
3. Добрицына Р., Котова Г. Методы оценки взаимодействия увлажняющих растворов с краской [Электронный ресурс] / Р. Добрицына, Г. Котова // Полиграфия. — 2006. — № 5 // Режим доступа до журн.: <http://www.polimag.ru/journal.php?j=38&t=730&PHPSESSID=51a>. — Назва з екрану.