



Рис. 8. Залежність ступеня відмарювання фарб Cyan і Yellow від часу

Таким чином, керуючись одержаними результатами експериментальних досліджень, можна аргументовано рекомендувати для практичного використання фарби серії Xtra Spezial як такі, що мають ряд технологічних і економічних переваг порівняно з фарбами Мікро.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СВОЙСТВ КРАСОК НА КАЧЕСТВО ОТПЕЧАТКОВ В ГАЗЕТНЫХ ОФСЕТНОЙ ПЕЧАТИ

Представлены результаты исследований влияния свойств офсетных газетных красок разных производителей на качество отпечатков

STUDY OF PROPERTIES OF PAINTS QUALITY PROOFS IN NEWSPAPER OFFSET PRINTING

Results of researches of influence of properties offset newspaper inks of different manufacturers on quality of prints are presented

Стаття надійшла 15.02.11

УДК 655.3

М. В. Естріна, Е. Т. Лазаренко

Українська академія друкарства

КЛАСИФІКАЦІЙНІ ЕЛЕМЕНТИ МОДЕЛІ СИСТЕМ ДРУКУВАННЯ

Виділено структурні елементи загальної моделі системи друкування та запропоновано її класифікаційну модель.

Класифікація, спосіб друку, модель, система друкування

Поява нових видавничо-поліграфічних технологій обумовила потребу в розробленні класифікації способів друку. Розвиток систем друкування (СД) вимагає створення єдиної бази наукових фактів і публікацій та об'єктивної порівняльної оцінки друкарських відбитків (ДВ), отриманих в умовах відповідної технології. Це може бути здійснено на основі вивчення закономірностей формування ДВ у певних умовах друкування. Відомі розробки ряду класифікаційних моделей для формних, друкарських і оздоблювальних процесів [1, 2, 5–8]. Безперервний розвиток цього напрямку забезпечуватиме наукову базу розробок нових технологій у традиційних і нетрадиційних системах друкування.

Принцип процесу друкування полягає в перенесенні фарбового шару з форми на задруковувану поверхню в межах контурів окремого друкувального елемента і закріплення фарбового шару на ній. Більшості СД притаманний процес розмноження ДВ шляхом багаторазового перенесення фарбового шару з форми на задруковуваний матеріал.

Відомі друкарські процеси поліграфічних способів друку удосконалюють, застосовуючи оптимізацію та управління друкарськими процесами, не зачіпаючи фізичних принципів, на яких вони базуються. Репрографічні й електронні СД використовують різноманітні фізичні принципи формування формного зображення, вимагаючи в більшості випадків повного контакту фарбового шару із задруковуваним матеріалом.

Розрізняють традиційні способи контакту з друкарською формою (офсетний, глибокий, високий і трафаретний друк) і безконтактні способи, які не потребують «матеріальних» друкарських форм (електрофотографія і струминний друк) [4].

Грунтуючись на літературному аналізі способів друку, виділимо структурні елементи загальної моделі СД для найпоширенішого, офсетного, представивши процес у вигляді п'яти основних 5-ти етапів n -кратного перетворення зображення:

1. Формування прихованого формного зображення в поліграфічних СД (встановлення друкарської форми в машину, на яку ненанесена фарба), де K — узагальнений показник якості форми.

2. Формування фарбового шару на поверхні друкувальних елементів у процесі накату фарби на форму або нанесення її на формний циліндр, де $K_{\text{ф}}$ — узагальнений показник якості формування фарбового шару.

3. Перенесення зображення з форми на поверхню декеля, де $K_{\text{фд}}$ — узагальнений показник якості перенесення фарби з форми на декель.

4. Перенесення зображення з поверхні декеля на задруковуваний матеріал, де $K_{\text{дм}}$ — узагальнений показник якості перенесення зображення з декеля на задруковуваний матеріал.

5. Закріплення фарби на задрукованому матеріалі, де $K_{\text{м}}$ — узагальнений показник якості закріплення фарби на задрукованому матеріалі.

Базуючись на структурних елементах даної моделі, можна спрогнозувати, що найкраща якість відбитка буде досягнута при $K = K_{\text{ф}} = K_{\text{фд}} = K_{\text{дм}} = K_{\text{м}}$.

Число етапів перетворення зображення друкарської стадії є одним з основних критеріїв перспективності технологічної схеми друкування. З цієї точки зору процес прямого друкування оптимальніший за офсетний, тому що має менше число етапів перетворення зображення.

Малоетапні принципи друкування, наприклад струминний друк, перспективніші за умови, що вони забезпечують необхідну якість ДВ.

Критерій мінімізації числа етапів перетворення зображення необхідний, але недостатній для визначення перспективності СД. Важливим є критерій забезпечення потрібного рівня якості ДВ. Друкування багатофарбового зображення ускладнюється n -кратним (4-кратним) накладенням фарби, що спричиняє збільшення числа етапів перетворення зображення.

На основі літературного аналізу в таблиці запропонована узагальнена класифікаційна модель СД.

Класифікаційна модель систем друкування

Номер ознаки	Класифікаційна ознака узагальноної моделі СД	Найменування структурного елемента класифікаційної моделі узагальноної СД
1	2	3
I	Фарбовість ДВ	1. Ахроматичне 2. Багатофарбове 3. Змішане
II	Характер ДВ	1. Штрихове 2. Растрове (стохастичне й аналогове) 3. Змішане
III	Лініатура растра	1. Низькочастотна 2. Середньочастотна 3. Високочастотна
IV	Принцип моделювання тонів	1. Автотипний 2. Мікроавтотипний 3. Тіфдрукувальний 4. Змішаний
V	Часовий принцип формування ДВ	1. Послідовне 2. Паралельне
VI	Характеристика СД за кількістю робочих каналів, які одночасно беруть участь у формуванні друкувальних елементів	1. Одноканальні 2. Середньоканальні 3. Багатоканальні
VII	Циклічність друкування файла інформації (у поліграфічних СД всього обсягу видання)	1. Одноциклічні 2. Багатоциклічні
VIII	Вид впливу задрукованого матеріалу при формуванні друкувальних і пробільних елементів	1. Нанесення фарбуючої речовини 2. Видалення захисного шару й оголення фарбуючої рідини 3. Зміна забарвлення задрукованої поверхні

Продовж. таблиці

1	2	3
IX	Характеристика СД за кількістю переходу фарби з форми на задруковуваний матеріал	1. Низькопереносячі 2. Високопереносяча
X	Фізичні принципи формування ДВ на задрукованому матеріалі	1. Механічний 2. Гідромеханічний 3. Електростатичний, магнітографічний 4. Електрофізичний 5. Термічнографічний
XI	Вид енергії	1. Механічний 2. Електричний 3. Тепловий 4. Електромагнітний 5. Магнітний 6. Пневматичний 7. Хвильовий
XII	Засіб енергетичної дії	1. Прямий контакт 2. Непрямий контакт (офсетний) 3. Безконтактний 4. Комбінований
XIII	Конфігурація енергетичної дії	1. У площині 2. Рельєфно випукла 3. Рельєфно заглиблена 4. Без поділу на конфігурацію
XIV	Способи виведення інформації	1. Фотоплівка 2. Формна пластина 3. Друкарська машина 4. У друк 5. На сітку
XV	Задруковуваний матеріал	1. Всотуючий (папір, картон) 2. Невсотуючі (полімери, метал, скло)
XVI	Тип машини	1. Рулонна 2. Аркушева
XVII	Закріплення фарбуючої речовини	1. Випаровування 2. Всотування 3. Термічне 3. УФ-закріплення 5. Гібридне
XVIII	Тип друкарського пристрою	1. Тигельний 2. Плоскодрукарський 3. Ротаційний

Аналіз цієї таблиці показує, що в класифікаційній ознаці I перспективними є СД, які володіють структурними елементами 2 і 3. Такі системи універсальні, але для конкретних цілей структурні елементи 2 і 3 можуть не знадобитися. Аналогічно можна охарактеризувати й усі вищенаведені класифікаційні ознаки.

Аналіз тенденцій розвитку СД [3], заснованих на нетрадиційних фізичних принципах друкування, показує, що їх продуктивність зростає за рахунок зниження якості ДВ. Традиційні та нетрадиційні СД один одного не виключають і розвиватимуться паралельно в межах своїх виробничих сфер.

1. Величко О. М. Опрацювання інформаційного потоку взаємодією елементів друкарського контакту: моногр. / О. М. Величко. — К.: Вид.-полігр. центр «Київський університет», 2005. — 264 с. 2. Гавенко С. Принципи моделювання технічних систем у поліграфії / С. Гавенко, С. Гунько. — Л.: Манускрипт, 1996. — 136 с. 3. Згуровский М. З. Технологическое предвидение / М. З. Згуровский, Н. Д. Панкратова. — К.: ІВЦ «Вид-во «Політехніка», 2005. — 156 с. 4. Киппхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства / Г. Киппхан; [пер. с нем.]. — М.: МГУП, 2003. — 1253 с. 5. Новітні технології друку на пакованні / [С. Якуцевич, Р. Зацерковна, Л. Слоцька, Е. Лазаренко] // Упаковка. — 2002. — №1. — С. 46–48. 6. Розум О. Ф. Друкарство ХХІ століття / О. Ф. Розум // Технологія і техніка друкарства. — 2004. — № 4. — С. 4–9. 7. Спихнулин Н.И. Формные и печатные процессы: Технологи и систематизация; под общ. ред. к.т.н. А.Н. Раскина / Н.И. Спихнулин. М.: Книга, 1991. — 368 с. 8. Технология печатных процессов: учебн. [А. Н. Раскин, И. В. Ромейков, Н. Д. Бирюкова, Ю. А. Муратов, А. Н. Ефремова] — М.: Книга, 1989. — 432 с.

КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МОДЕЛИ СИСТЕМ ПЕЧАТАНИЯ

Выделены структурные элементы общей модели системы печатания и предложена ее классификационная модель.

CLASSIFICATION ELEMENTS OF THE MODEL PRINTING

The structural elements general model of the printing system and classification model its proposed.

Стаття надійшла 21.03.11

УДК 54-145.82+ 544.773.3

В. Г. Слободяник, В. В. Шибанов

Українська академія друкарства

ЗМІНА В'ЯЗКОСТІ ЕМУЛЬСІЙНОГО ПРОЯВНИКА В ПРОЦЕСІ ВИМИВАННЯ ФОТОПОЛІМЕРНИХ ФЛЕКСОГРАФІЧНИХ ДРУКАРСЬКИХ ФОРМ

Досліджено і визначено показник динамічної в'язкості емульсійного розчинника з різною кількістю фотополімерних композицій, встановлено зміну величини дисперсності емульсійного розчину залежно від концентрації ФПМ у розчині.

Емульсійний проявник, в'язкість, дисперсний розподіл, виявлення прихованого зображення, флексографічні фотополімеризаційноздатні форми

Технологічний процес виготовлення флексографічних фотополімерних друкарських форм (незалежно від типу матеріалів) виконується в межах трьох циклів — формування прихованого зображення, його виявлення і фіксація. Перший цикл складається з двох операцій: попереднього й основного опромінення; другий — з операції вимивання або виплавлення, або диспергування неопроміненого незаполімеризованого фотополімеризаційноздатного матеріалу (ФПМ); третій — з трьох операцій: сушіння, доопромінення і фінішингу. Слід зауважити, що другий цикл виконується в межах однієї технологічної операції, але такої, що заснована на різних фізичних явищах: розчинення полімеру, його виплавлення або диспергування. Схематично весь технологічний процес подано на рис. 1.

З огляду на загострення екологічних проблем, зокрема застосування токсичних органічних розчинників у технологічних процесах, спостерігається тенденція до збільшення обсягів використання води як розчинника для виявлення латентного зображення. Вода має зрозумілі екологічні і протипожежні переваги порівняно з органічними розчинниками на стадії виявлення зображення. Проте помилкою було б вважати, що після виконання технологічної операції водні вимивні розчини можна безперешкодно зливати в каналізацію. Вони потребують додаткової переробки, яка значно складніша порівняно з рекуперацією органічних розчинників з вимивних розчинів. Альтернативний до вимивання шлях виявлення латентного зображення запропонувала фірма Du Pont, яка створила ФПМ і процесор для виплавлення незаполімеризованого зображення. У 2009 році аналогічну розробку (процесор LAVA) рекомендувала фірма Mas Dermid. Для удосконалення технологічного процесу виявлення зображення фірма Toyobo порадила використовувати новий тип ФПМ пластин