

Фотополімерні пластини Nylograv, як і інші, характеризуються високою роздільною здатністю (120 лін/см) і великою міцністю опроміненого шару, що позитивно впливає на величину накладу. Так, при застосуванні фотополімерних форм з пластин, що проявляються спиртом, можна втричі більше отримати відбитків, ніж при використанні фотополімерних форм з пластин, які проявляються водою.

Нескладна технологія і скорочений час виготовлення друкарських форм, відсутність агресивних і шкідливих речовин, висока якість як форм, так і відбитків з них – усе це привернуло увагу фахівців до фотополімерів, прискорило їх широке впровадження в промисловості тамподрукування, а разом з тим викликало потребу в науковому обґрунтуванні нормалізації формних і друкарських процесів цього способу друку.

1. Mudrak E. Cwiczenia laboratoryjne z technologii form drukowych. Warszawa, 1998. 2. Czichon H., Magdzik S., Jakusewicz S., Mudrak E. Formy drukowe. Warszawa, 1996. 3. Шибанов В.В. Физическая химия фотополимеризующихся материалов. К., 1989.

УДК 655.024:655.3.027.3

КОЕФІЦІЄНТ КОНТРАСТУ СМУК-РЕПРОДУКЦІЇ ЧОРНО-БІЛОГО ОРИГІНАЛУ

О.О. Гайдученя, О.Ф. Розум

Обґрунтовано аналітичний вираз коефіцієнта передачі контрасту СМУК-репродукції чорно-білих напівтонових оригіналів з різноманітними градаційними характеристиками.

Обосновано аналитическое выражение коэффициента передачи контраста СМУК-репродукции черно-белых полутоновых оригиналов с различными градационными характеристиками.

СМУК-репродукція чорно-білого напівтонового оригіналу являє собою систему елементарних растрових зображень різної частоти і щільності. Вихідними параметрами цієї системи є інтервал оптичних щільностей кольороподілених фотоформ. Виходячи з теоретичних викладок у роботах [2, 3, 4, 7], можна припустити, що контрастність кольороподіленої фотоформи по кожній фарбі визначатиметься модуляцією сигналів растрового зображення як

$$M_{\phi\phi}^j = \frac{D_{\phi\phi\max}^j - D_{\phi\phi\min}^j}{D_{\phi\phi\max}^j + D_{\phi\phi\min}^j}, \quad (1)$$

де $M_{\phi\phi}^j$ – модуляція сигналу растрового зображення фотоформи j -ї фарби; j – фарба; $D_{\phi\phi}^j$ – растрова (візуальна) оптична щільність фотоформи j -ї фарби.

Сукупність сигналів растрового зображення, що характеризує процес дерастрування, можна записати як добуток модуляцій кожної фарби. Тоді модуляцію сигналів чотирьох фарб знайдемо за формулою

$$M_{\phi\phi} = \frac{(D_{\phi\phi\max}^c - D_{\phi\phi\min}^c)(D_{\phi\phi\max}^m - D_{\phi\phi\min}^m)(D_{\phi\phi\max}^y - D_{\phi\phi\min}^y)(D_{\phi\phi\max}^k - D_{\phi\phi\min}^k)}{(D_{\phi\phi\max}^c + D_{\phi\phi\min}^c)(D_{\phi\phi\max}^m + D_{\phi\phi\min}^m)(D_{\phi\phi\max}^y + D_{\phi\phi\min}^y)(D_{\phi\phi\max}^k + D_{\phi\phi\min}^k)}, \quad (2)$$

де c – блакитна фарба; m – пурпурова; y – жовта; k – чорна.

Відповідно, контрастність СМУК-репродукції визначатиметься так:

$$M_{\text{від.}}^j = \frac{(D_{\text{від.}\max}^j - D_{\text{від.}\min}^j)}{(D_{\text{від.}\max}^j + D_{\text{від.}\min}^j)}, \quad (3)$$

де $M_{\text{від.}}^j$ – модуляція сигналів растрового зображення j -ї фарби на відбитку; $D_{\text{від.}}^j$ – оптична щільність відбитка j -ї фарби.

У результаті автогіпного синтезу чотирьох фарб СМУК-репродукція чорно-білого оригіналу повинна мати ахроматичний колір, якщо не задано якийсь ефект відтінку за умовами

видання. За теорією кольоровідтворення [6] прийнято встановлювати кількість фарби по її вкладу в утворення нейтрального за кольором поля. Баланс по сірому є мірою оцінки і візуальною та інструментальною правильності кольороподілу і кольоровідтворення як ахроматичних, так і хроматичних кольорів.

Блакитна, пурпурова, жовта фарби, узяті в кількості, що визначено вказаною вище мірою, дають при накладанні ахроматичний колір – сірий або чорний [6]. При кольороподілі за режимами Gray Component Replacement Maximum зображення передається максимальною кількістю чорної фарби плюс кольорові [5].

За теоретичними викладками й експериментальними перевірками [4], доведено можливість використання оптичних параметрів чорної фарби для розрахунку зональної оптичної щільності растрового елемента для ахроматичних кольорів. Таким чином, оптичні щільності сірої растрової шкали, отриманої при накладанні всіх чотирьох фарб автотипного синтезу, будуть характеризуватися як оптичні щільності чорної фарби для СМҮК-репродукції чорно-білого оригіналу. Це підтверджено і в роботі [1] для визначення оптичних щільностей полів фону плашки, сформованих з чорної фарби плюс кольорові.

Отже, на підставі вищевикладеного, вираз (3) можна подати у вигляді

$$M_{aid}^k = \frac{D_{aid,max}^k - D_{aid,min}^k}{D_{aid,max}^k + D_{aid,min}^k} \quad (4)$$

Коефіцієнт передачі контрасту T для СМҮК-репродукцій, виходячи з виразів (2) і (4), становитиме

$$T = \frac{M_{aid}^k}{M_{\phi\phi}} \quad (5)$$

Вираз (5) є узагальненим або ефективним контрастом чотирифарбової репродукції чорно-білого напівтонового оригіналу. В ідеальному варіанті він має становити одиницю, відхилення характеризуватимуть порушення процесу репродукування.

Обґрунтований показник коефіцієнта передачі контрасту чотирифарбової ахроматичної репродукції дає уявлення про ефективність процесу кольороподілу.

1. Аваткова Н. Черный фон для цветной репродукции // Компьюарт, 2000, № 8.
2. Андреев Ю.С. Современное состояние теории и практики растрового репродукционного процесса // Итоги науки и техники: Сб., серия: Экономика, организация, технология и оборудование полиграфического производства. М., 1983. Т.4. З. Джеймс Т.Х. Теория фотографического процесса: Пер. с англ. Л., 1980.
4. Каныгин Н.И. Цветовоспроизведение изобразительной информации репродукционными системами. М., 1998.
5. Сергеев С.А. Цветовоспроизведение с GCR-преобразованием в компьютерных издательских системах // Проблемы полиграфии и издательского дела: Сб.: Известия высш.учеб.зав., 2000, № 1–2.
6. Шашлов Б.А. Цвет и цветовоспроизведение. М., 1986.
7. Шовгенюк М.В. Метод расчета оптической передаточной функции растровой системы // Методы расчета растровых репродукционных процессов: Сб. М., 1986.

УДК 773.93 + 655.3

НОВІ ФОТОПОЛІМЕРНІ ФЛЕКСОГРАФІЧНІ ФОРМНІ МАТЕРІАЛИ

О.П. Корепанова, В.В. Шибанов

Розглядаються сучасні екологічно чисті матеріали та технології флексографічного друку.

Рассматриваются современные экологически чистые материалы и технологии флексографической печати.

У новому тисячолітті спостерігається тенденція зростання частки флексографічного друку порівняно з іншими його видами (див. таблицю). Багатоваріантність використання, постійне удосконалення технології та можливість швидко задовольнити зростаючі потреби замовників дозволили флексографічному друку завоювати на ринку міцне становище [3].