

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ КОЛЬОРОПОДІЛУ ЗОБРАЖЕННЯ

Проаналізовано ринок програмних продуктів, що здійснюють операцію кольороподілу для традиційного чотирифарбового та багатофарбового друку.

The market of software products for performing an operation separations for traditional fourinks and a lot-inks printing have been analysed.

1. ВСТУП

Кольороподіл – це поділ кольорового зображення оригіналу на окремі одноколірні зображення, в результаті перетворення колірних координат простору оригіналу в колірний простір відбитку з використання колірних профілів всіх задіяних пристроїв (введення, відображення та відтворення). При синтезі кольорового зображення на відбитку в процесі друкування з кольороподільних однофарбових друкарських форм з певною точністю відтворюють кольорове зображення оригіналу на поліграфічному відбитку [1].

Для виготовлення якісної продукції часто застосовують додаткові кольори. Для поліграфічного відтворення високохудожніх та рекламних видань використовують дві-три додаткові фарби, щоб підкреслити виразні особливості продукції. В цьому випадку здійснюють кольороподіл з урахуванням додаткових кольорів. Таким чином, число окремих фотоформ чи друкарських форм для фарб може досягати 6-8.

Найбільш потужними засобами кольороподілу володіє пакет обробки растрової графіки Adobe Photoshop. Скромніші можливості пропонують пакети векторної графіки або верстки: Adobe Illustrator, Adobe InDesign, CorelDraw, Quark Express та інші. Для здійснення кольороподілу для шестифарбового друку за технологією PANTONE Hexachrome на ринку представлений набір плагінів PANTONE HexWare, для семифарбового друку за технологією Opalitone – плагін Opalitone CX5, для багатофарбового друку – програмне забезпечення та плагіни CoCo RGB/CMYK, Multi Channel, ICISS color separation та інші.

На сьогодні практично все програмне забезпечення, яке здійснює кольороподіл використовує алгоритми перетворення колірних координат на основі характеристичних даних того чи іншого способу друку та

¹ Українська академія друкарства

друкарських фарб. В системах управління кольором – це так званий ICC-профіль, набір даних, що містить колірні характеристики пристроїв введення та виведення відповідно до стандартів ICC. Побудову ICC-профілів кольороподілу рекомендується проводити в спеціалізованих програмах. До таких програм відносяться: GretagMacbeth ProfileMaker Pro, PrintOpen, ColorBlindPro, Scitex ProfileWizard, Kodak ProfileEditor, ColorSynergy.

В роботі проведений аналіз сучасного програмного забезпечення, яке здійснює кольороподіл півтонових зображень для офсетного способу друку.

2. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ КОЛЬОРОПОДІЛУ

Adobe PhotoShop CS6

Програма для обробки растрової графіки. Призначена для створення нових зображень, так їх редагування. Застосовується для створення фотореалістичних зображень, для роботи з кольоровими відсканованими зображеннями, для ретушування, кольорокорекції, створення колажів, трансформації графіки, кольороподілу та інше. На основі вбудованих профілів стандартизованих умов певного способу друку на заданому типі паперу та заданими фарбами програма здійснює кольороподіл. Якщо вибрати власні налаштування кольороподілу, то програма надає можливість обрати фарби, одну з технологій кольороподілу – UCR чи GCR, степінь генерації чорної фарби (None, Light, Medium, Heavy, Maximum), ліміт чорної фарби (у відсотках) та ліміт накладання фарб. Всі ці налаштування необхідно здійснити в діалоговому вікні команди *Edit* → *Color Settings*, до перетворення колірної моделі зображення RGB чи Lab в колірний простір тріадних фарб CMYK. Зауважимо, що за відсутності додаткових плагінів програма здійснює кольороподіл для традиційного чотирифарбового друку [2].

Adobe InDesign CS6

Універсальна видавнича програма, що дозволяє контролювати дизайн і типографіку. В новій версії програми можна ефективно створювати кілька версій макету для різних пристроїв і умов друку в єдиному файлі InDesign. Adobe InDesign підтримує два робочих процеси кольороподілу PostScript; їх головна відмінність у тому, де відбувається кольороподіл: локальний комп'ютер (система, що використовує InDesign та драйвер принтера) або RIP (процесор растрового зображення) пристрою виводу. Іншою альтернативою є робочий процес PDF. Під час звичайного оптимізованого робочого процесу кольороподілу на комп'ютері програма InDesign створює дані PostScript для кожної з кольороподілених форм документа і відправляє ці дані на пристрій виведен-

ня. Більш сучасним є процес на базі RIP, який виконує кольороподіл, трепінг і навіть керує кольором в RIP. Важливим атрибутом програми є “Диспетчер фарб”, який керує фарбами під час друку. Зміни, зроблені за допомогою “Диспетчера фарб”, впливають тільки на виведений документ, а не на визначення кольорів у документі. Якщо в документі з тріадними кольорами присутній плашковий колір, “Диспетчер фарб” дозволяє перетворити цей колір в еквівалентні тріадні кольори СМΥК. В процесі налаштувань трепінгу в “Диспетчері фарб” можна задати густину фарб, а також встановити правильний номер і послідовність зміни фарб. Побачити кольороподілені форми, межі покриття фарбою і накладання кольорів можна за допомогою палітри “Кольороподіл”. Доступні опції: “Насичений чорний”, що дозволяє ідентифікувати області, які будуть друкуватися насиченим чорним кольором або тріадною чорною (K) фарбою, змішаною з кольоровою для підсилення непрозорості і насиченості кольору; “Сумарне покриття фарбою” надає можливість переглянути документ і визначити області, де сумарне покриття фарбою перевищує це обмеження (ці ділянки будуть виділені червоним кольором) [3].

Corel DRAW X5

Векторний графічний редактор, розроблений канадською корпорацією Corel. В новій версії розробники переробили систему управління кольором. В результаті з кольором набагато простіше працювати, також з'явилася можливість більш точного і коректного визначення кольору і колірних профілів, за рахунок чого підвищилася якість створюваних у програмі документів.

В діалоговому вікні “Глобальне управління кольорів” в CorelDRAW X5 вибираються колірні профілі: RGB, СМΥК, grayscale, основний колірний режим і спосіб передачі кольору. Також є можливість активувати опції “Зберегти чистий чорний” і “Зіставити сірий чорному СМΥК”. У цьому випадку чорний та сірий кольори будуть утворюватись з каналу чорної фарби (K), а не змішуванням трьох кольорів тріадних фарб (СМΥ) [4].

Для отримання кольороподільних форм необхідно виконати команду “Файл”→”Друк”, перейти на вкладку “Кольороподіл” та відмітити галочку “Друк з кольороподілом”. CorelDRAW X5 підтримує технологію PANTONE Hexachrome – шестифарбовий друк СМОYГK (тріадні фарби СМΥК з дещо зміненими колірними характеристиками та додаткові фарби – оранжева (O) та зелена (G)). Якщо не відмітити галочку “Форми Hexachrome”, то кольороподіл за замовчуванням буде здійснений для тріадних фарб СМΥК. Переглянути отримані кольороподільні форми можна за допомогою команди “Перегляд друку” [5].

PANTONE HexWare

PANTONE HexWare – набір плагінів для здійснення кольороподілу за технологією Hexachrome. PANTONE HexImage – плагін для Adobe PhotoShop, PANTONE HexVector – для Adobe Illustrator. HexWare встановлює Hexachrome ICC сумісні профілі Pantone створені для різних умов друку. HexImage Color Separation – головне діалогове вікно плагіну до Adobe PhotoShop, в якому задається профіль кольороподілу, що містить колірні характеристики фарб принтера чи друкарської машини, розтискування растрової крапки, вид растрування та тип паперу. Після активування кнопки “Попереднього перегляду” у вікні налаштувань кольороподілу можна проконтролювати значення кількості кожної з фарб Hexachrome (CMOYCK) у відсотках для будь-якого кольору пікселя на зображенні. По закінченню процедури кольороподілу плагін HexImage згенерує новий документ, що буде містити 6 кольороподільних каналів, в якому за допомогою фільтра HexImage Color Correction можна здійснювати при потребі загальну та локальну кольорокорекцію [6].

Opaltone CX5

Opaltone CX5 – плагін для здійснення кольороподілу для семифарбового (CMYK+RGB) друку за технологією Opaltone. Технологія була розроблена і запатентована в 1998 р. Opaltone Graphic Solutions (Австралія). Суть технології семиколірного кольороподілу Opaltone: друк традиційними фарбами CMYK, до яких додаються червона, зелена і синя фарби. Розширена колірна палітра значно скорочує потребу в додаткових сумішевих фарбах. Opaltone в змозі без додаткових сумішевих фарб вирішити типову проблему друку тріадними фарбами – відтворення чистого помаранчевого і насиченого червоного. При використанні даної технології в процесі змішування фарб з Opaltone Red відтворюються близько 960 відтінків червоного кольору. Викликати попередньо встановлений Opaltone CX5 із програми Adobe PhotoShop можна з меню Файл→Автоматизувати→Opaltone CX5. Налаштування кольороподілу в Opaltone CX5 здійснюється за трьома функціями:

Secondary Color Addition (Додавання вторинних кольорів) – частина червоних, зелених та синіх кольорів утворених з каналів тріадних фарб CMYK замінюється на еквівалентні кольори каналів RGB.

Achromatic Selection (Вибір ахроматичної складової) – налаштування генерації чорної фарби, в якому доступні три види: *короткий діапазон чорної фарби*, *чорний колір з каналів RGB* та *RGB баланс за сірим*. Кожен з тих видів спрямований на заміну чорної фарби вторинними кольоровими фарбами RGB.

Secondary color swap (Заміна вторинними кольорами) – частина каналу пурпурної фарби перерозподіляється на канали синьої та чер-

воної, в результаті такого перерозподілу зменшується кількість накладання кольорових фарб. Аналогічним чином інші канали тріадних фарб, жовтої та голубої, перерозподіляються між каналами: червоним та зеленим; зеленим та синім відповідно. Після здійснення кольороподілу в Opalton CX5 зображення отримує додаткові канали RGB [7].

CoCo RGB/CMYK, Multi Channel

Плагін до Adobe PhotoShop, який дозволяє підготувати кольороподільні зображення не лише для традиційного CMYK-друку, а й для технологій HiFi Color, Pantone Hexachrome, використовуючи ICC-профілі.

ICISS color separation

Це програмне забезпечення для створення кольороподільних зображень за власним підбором фарб, створюються індивідуальні формули за методом nColor з мінімальною кількістю фарб та збільшення колірної охоплення друкарського процесу. Розроблене фірмою Aurelon в Нідерландах. Дистриб'юторська компанія Specialcolor в Ноттінгемі здійснює розповсюдження продуктів ICISS і CoCo з 1994 року [8].

CMYK OPTIMIZER

Програма для аналізу та оптимізації кольороподілу. Робота цієї програми заснована на технології DeviceLink-профілів, яка передбачає відмову від проміжних конвертацій колірних координат в систему лабораторії і використовує прямий перерахунок з вихідної в кінцеву колірну систему за допомогою таблиць відповідності. CMYK Optimizer виконує перерахунок DeviceLink-профілів з урахуванням особливостей налаштувань кольороподілу (наприклад, максимально допустимої відносної кількості фарб). При цьому немає необхідності у використанні спеціальних складних програм профілювання. Робота будується за принципом «гарячих папок» – для старту процесу перерахунку досить помістити файл у форматах PDF, EPS, JPG або TIFF в спеціальну папку [9].

3. ВИСНОВОК

Серед програмного забезпечення для здійснення кольороподілу як для традиційного чотирифарбового так і для багатофарбового друку на основі нових технологій варто відмітити популярність та найширші можливості в налаштуванні даного процесу програми растрової графіки Adobe PhotoShop. Не дивно, що розробники нових технологій багатофарбового друку, такі як Pantone Hexachrome та Opalton пропонують плагіни для кольороподілу за своїми технологіями саме для цієї програми.

Узагальнюючи інформацію про існуюче програмне забезпечення для традиційної та нових технологій кольороподілу можна зробити висновки, що кожен з цих програмних продуктів здійснює кольороподіл виключно на табличних даних шляхом підбору із великої кількості вузлових точок профілю. Призначення кожному з кольорів зображення певного співвідношення друкарських фарб є не завжди оптимальним.

1. Стефанов С., Тихонов В. «Теория и практика цвета» – Новые технологии цветоделения и печати ст. 177, Растривание. 2. Adobe PhotoShop CS6. [б/а] Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.adobe.com/ua/products/photoshop.html>. 3. Adobe InDesign CS6. [б/а] Електронний ресурс. Режим доступу: http://help.adobe.com/ru_RU/indesign/cs/using. 4. Новые методы работы с цветом в CorelDraw X5. [б/а] Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.softkey.info/reviews/review10258.php>. 5. CorelDraw X5. Печать цветоделений. [б/а] Електронний ресурс. Режим доступу: http://corel-x5.pp.ua/Printing_color_separations.html. 6. Xtreme gamut solutions Pantone Hexachrome/ [б/а] Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.pantone.com>. 7. Opaltone CX5. [б/а] Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.youtube.com/watch?v=IONhKpLfSec>. 8. CoCo Multi Channel. [б/а] Електронний ресурс. Режим доступу: http://www.specialcolor.com/coco_multi_channel.html. 9. Alwan CMYK Optimizer. [б/а] Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.colormanagement.com/store/CID122/PID1460>.