

УДК 655.3.021

КОНТЕКСТНЕ КОДУВАННЯ ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Гордєєв А.С.

Науковий керівник – к.т.н., проф. Ткаченко В.П.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МСТ,

м. Харків, Україна

тел. +38(097) 391-15-64, e-mail: andrii.hordieiev@nure.ua

The color management system (CMS) does a good job of accurately reproducing color if all the equipment is well calibrated and the output signal in its range is greater than or equal to the input. An information model has been developed in the work that allows generalizing information about various parameters of the reproduction process and further developing methods for ensuring high-quality conversion of color information with the required accuracy. The scientific novelty of the study lies in the fact that for the first time the process of data flows in the reproductive system was systematized and built, which allows analyzing and summarizing information about various parameters of the reproductive process and identifying those of them, changes that can achieve the required quality of reproduction of color information.

У процесі обробки зображень для поліграфічного репродукування відбуваються перетворення колірних просторів. Первинний колірний простір RGB перетворюється в колориметрично колірний простір LAB, потім в колірний простір CMYK - простір поліграфічного синтезу. Найбільш важливим у процесі колірного перетворення є перетворення з колориметричного колірного простору LAB в колірний простір CMYK. Колориметричний простір LAB має необмежений колірний обхват, тобто може відобразити всі кольори, які існують в природі. Колірний простір CMYK має обмежений колірний обхват, який залежить від застосовуваних складових поліграфічного процесу - паперу, фарб, від настройок друкарського процесу. Ці фактори повинні бути враховані, коли у систему обробки вводиться інформація про реальний CMYK, що використовується в процесі.

Система управління кольором (CMS) добре справляється із завданням точного відтворення кольору якщо все обладнання якісно відкаліброване і вихідний сигнал за своїм діапазоном більше або дорівнює вхідному. Таким чином актуальною є задача досягнення відповідності кольорів, які формуються на різних пристроях друкарського процесу. Без CMS цю ситуацію виправити крайньої складно і трудомістко.

Метою роботи є розробка моделі поетапного перетворення кольорових зображень для досягнення якісного кольоровідтворення в репродукційних системах.

В роботі була розроблена інформаційна модель, яка дозволяє узагальнити інформацію про різні параметри репродукційного процесу й

надалі розробляти методи для забезпечення якісного перетворення колірної інформації з необхідною точністю. А також проаналізовані алгоритми перетворення кольорових просторів.

Об'єктом дослідження є процеси відтворення колірної інформації у поліграфічних системах.

Предметом дослідження є інформаційна модель, методи та інформаційні технології перетворення колірних даних в сучасних репродукційних поліграфічних системах.

Стиснення інформації на стадії додрукарських процесів може відбуватися як автоматично (за допомогою вбудованих в програмне забезпечення алгоритмів перерахунку колірних просторів, т.зв. Rendering Intents), так і вручну оператором кольорокорекції.

В якості порівняльних способів перетворення в роботі розглядаються: автоматичне алгоритмічне перетворення (з допомогою Convert to Profile в програмі Adobe Photoshop) і перетворення силами оператора кольороподілу.

Під час автоматичного алгоритмічного перетворення з кольорового простора LAB в CMYK відбувається деяка втрата в насиченості, зміна колірного тону і світлинності. Ступінь втрати насиченості тим чи іншим кольором залежить як від застосованого в процесі конвертації алгоритму перерахунку (Perceptual, Saturation, Relative Colorimetric, або Absolute Colorimetric), так і від колірного тону.

Під час перетворення колірних координат оператором кольороподілу на першому етапі зображення сканували в колірному просторі Lab. Потім оператор кольорокорекції виконував переклад зображень з колірного простору Lab в колірний простір Adobe RGB за допомогою функції Convert to Profile в програмі Adobe Photoshop. Далі отримане зображення піддається корекції в програмі обробки растрових зображень Adobe Photoshop

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що вперше було систематизовано і побудовано процес потоків даних в репродукційній системі що дозволяє проаналізувати та узагальнити інформацію про різні параметри репродукційного процесу і виявити ті з них, зміни які можливо досягти необхідної якості відтворення колірної інформації.

Список використаних джерел:

1. Kulishova, N.E., Chebotareva, I.B., Tkachenko, V.F., & Gureva, N.S. (2013). *Podderzhka stabilnosti tsveta v otkrytyih poligraficheskikh sistemah*. Monografiya.
2. Zabolotskaya, M.A., & Andreev, Yu.V. (1998). *Printsiipyi opredeleniya dopuskov na tsvetovosproizvedenie v poligrafii*. Poligrafistya.
3. Fraser B., Bunting, F., & Murphy, C. (2004). *Real World Color Management*. Peachpit Press.
4. Morovic, J. (2008). *Color Gamut Mapping*. Wiley.