

І. Ю. Логазяк // VII Міжнар. наук.-практ. конф. «Квалілогія книги» : тези доп. — Львів, 2012. — С. 70–73 4. Мораль українських дітей підривають шкільні зошити [Електронний ресурс] / В Курсе — 2012 — Режим доступу: <http://vkurse.ua/ua/educations/podryvayut-shkolnye-tetradi.html>

ТЕНДЕНЦИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕТРАДЕЙ НА УКРАИНСКОМ РЫНКЕ

Рассматривается нормативная база, регламентирующая изготовление и использование тетрадей согласно потребительских нужд. Характеризируются основные производители тетрадей и их место на рынке. Особое внимание уделяется таким товароведческим особенностям тетрадей как функциональное назначение и оформление.

MANUFACTURING TRENDS AND FEATURES COMMODITY NOTEBOOKS ON UKRAINIAN MARKET

Considered the regulatory framework governing the production and use of consumer notebooks under needs. Characterized by major manufacturers of notebooks and their place in the market. Particular attention is paid to such commodity notebooks features like functionality and design.

Стаття надійшла 10.09.2012

УДК: 655.3.062.12

К. І. Савченко

Видавничо-поліграфічний інститут НТУУ «КПІ»

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДОМІШОК НА ЗАБРУДНЕННЯ СУЧАСНИХ ДРУКАРСЬКИХ ФАРБ

Розробляються модельні зразки сучасних фарб, до складу яких уведено цільові домішки для стабілізації кольоровідтворення. Визначається вплив домішок на спектральні характеристики фарб та ступінь їх забруднення.

Домішка, відбиток, друкарська фарба, оптична густина

Лідерами поліграфічного ринку за темпами зростання впродовж останніх років є етикетко-пакувальний та рекламний сегменти. Отож найбільша увага приділяється розробленню нових витратних матеріалів, впровадженню сучасних технологій, підвищенню автоматизації обладнання саме в цих сферах. Підвищення попиту на оригінальну рекламну продукцію, креативне пакування, сприяє просуванню на ринок України різноманітних невсотувальних матеріалів і поступовому розширенню їх асортименту. Сьогодні для друкування на невсотувальних поверхнях використовують спеціальні фолієві фарби окислювальної полімеризації, які мають підвищений вміст сикативів, УФ-

фарби та гібридні, для яких притаманне закріплення УФ-випромінюванням [1]. Однак, як відомо, близько 20% причин, що призводять до дефектності відбитків, припадає на друкарські фарби [2]. Отож актуальним є дослідження їх властивостей, удосконалення композиційного складу. Розробки нових сучасних фарб націлені на забезпечення якості поліграфічної продукції, відповідності високошвидкісному поліграфічному обладнанню, на пошук нових рішень до таких аспектів якості, як розширення кольорового охоплення, розробка економічно вигідних універсальних друкарських фарб, придатних до використання на широкому спектрі задруковуваних матеріалів тощо.

Композиційний склад друкарської фарби, передусім пігменти відповідають за кількісну і якісну оцінку суб'єктивного сприйняття кольору на відбитку. Важливим є аналіз спектральних характеристик, який дозволяє визначити вплив композиційного складу на забруднення фарби, дослідити ступінь відбивання в окремих зонах спектрального діапазону для однієї або декількох фарб, відкорегувати поелементний склад тощо [1–2].

Точність відтворення кольорового оригіналу залежить від колірних властивостей тріади. В ідеальному випадку спектральна характеристика поглинання кожної з фарб має П-подібну форму у певній зоні спектра [5]. Реальні фарби поглинають випромінювання у всьому видимому спектрі, керуючи не тільки своєю зоною, а й сусідніми, що значно обмежує можливості точного відтворення кольорів. Композиційний склад друкарських фарб впливає на процес формування зображення на відбитку, його колірні характеристики. Так, відомо, що кольорове охоплення УФ-фарб вужче, ніж традиційних, що призводить до необхідності побудови при кольороподілі ІСС-профілю [1, 4]. Відбитки віддруковані гібридними фарбами тьмяніють значно інтенсивніше порівняно з традиційними фарбами та технологіями [3–4]. Фарбовий шар, отриманий при друкуванні фолієвими фарбами менш крихкий порівняно з УФ, внаслідок відсутності теплового впливу на матеріал. На спектральні характеристики реальних фарб впливає колірний тон пігменту, сполучник, домішки, що вводяться у фарбу, білизна задрукованого матеріалу тощо [1].

Метою роботи є розроблення сучасних друкарських фарб, які можуть використовуватися для друкування офсетним та трафаретним способами друку на невсотувальних та всотувальних поверхнях, визначенні впливу введених домішок на кольоровідтворення, зокрема забруднення фарб.

Для проведення дослідження було використано відбитки, отримані на лабораторному прободрукарському пристрої ЛПУ-1. Друкування здійснювали розробленими модельними зразками сучасних фарб. Гібридні друкарські фарби містили різну кількість УФ-складника, а модельні зразки фарб для друкування на невсотувальних поверхнях — поверхнево-активні речовини та спеціалізовані домішки для забезпечення стабільності колірних характеристик, однорідності поверхні відбитка. Як задруковувані матеріали використовувалися полівінілхлорид (ПВХ) Pentaprint, полістирол (ПС) HIPS товщиною 0,5 мм, крейдовані папери, марок Lumiart (250 г/м²), Magno Satin Suppi

(130 г/м²) та офсетний папір — UPM Gloss (80 г/м²). Оптичну густина отриманих відбитків та спектральні показники вимірювали спектрофотометром Datacolor 110 R.

Показники спектральних характеристик розроблених модельних зразків друкарських фарб, трохи відрізняються від показників для фарб європейської тріади (рис. 1–2). Це обумовлено введенням домішок до складу розроблених зразків та їх впливом на відбивання світла в певному діапазоні видимого спектра. Відбитки, отримані при друкуванні на ПВХ (рис. 1, а, криві 2, 3), мають однакові або вищі показники спектральних характеристик порівняно з даними фарб європейської тріади (рис. 1, а, крива 1), ніж при друкуванні на ПС (рис. 1, а, криві 4, 5). Збільшення кількості УФ-складника у складі гібридної пурпурної фарби сприяло підвищенню чистоти фарби, як при друкуванні на ПВХ (рис. 1, а, крива 3), так і на ПС (рис. 1, а, крива 5). Зокрема, при друкуванні на ПВХ гібридна пурпурна фарба має більше відбивання в зоні спектра 400–570 нм, ніж реальна фарба європейської тріади, тобто на цій ділянці спектра фарба чистіша, та менше або близьке до реальної фарби відбивання в зоні 630–700 нм, що свідчить про відповідність фарби стандартизованій. Тобто введення домішок до модельних зразків гібридних фарб у поєднанні з оптичними показниками ПВХ забезпечило стабільність колірних характеристик і відповідність стандартизованим даним.

При друкуванні на всотувальних матеріалах найбільш наближеними до кривих відбивання реальних пурпурних фарб є відбитки, отримані на крейдованому папері Magno Satin Supri (рис. 1, б, криві 2, 3). Відбитки, отримані на офсетному папері UPM Gloss (рис. 1, б, криві 4, 5) мають забруднення, яке є більшим у синій зоні спектра (400–520 нм), що свідчить про зміщення кольору відбитка до синього. Однак, якщо порівнювати результати, отримані на всотувальних та невсотувальних поверхнях, то дані наближені до кривих відбивання реальної фарби, отримано при використанні невсотувальних матеріалів. Всотувальні матеріали сприяють більшому проникненню фарби у пори, в результаті на папері отримується насиченіший відбиток.

Введення домішок до фарби для невсотувальних поверхонь сприяло підвищенню спектральних характеристик та наближенню значень до кривої відбивання, наприклад, реальної жовтої фарби, тобто фарба стала трохи чистішою, приблизно на 1–5 % на ділянці спектра 400–530 нм, та на 0,4–0,8 % на ділянці 540–700 нм при друкуванні на ПВХ, та на 1–3 % в зоні спектра 400–530 нм, 0,4–0,9 % в зоні спектра 540–700 нм при друкуванні на ПС (рис. 2, а). Більше спотворення даних та відхилення від кривої відбивання реальної фарби (рис. 2, а, крива 1), особливо на ділянці спектра 530–700 нм відбувається для відбитків, віддрукованих на ПС (рис. 2, а, криві 4, 5). При друкуванні на папері введення домішок також сприяло незначному підвищенню чистоти фарби (рис. 2, б). За оптичною густиною було відібрано відбитки (рис. 3), які максимально наближені до денситометричних норм друкування.

Слід продовжити подальші випробування, збільшуючи та корегуючи вміст домішок, для отримання максимального наближення кривих відбивання до реальних. Адже введення домішок до розроблених модельних зразків фарб сприяє поліпшенню спектральних характеристик, стабілізації кольоро-відтворення.

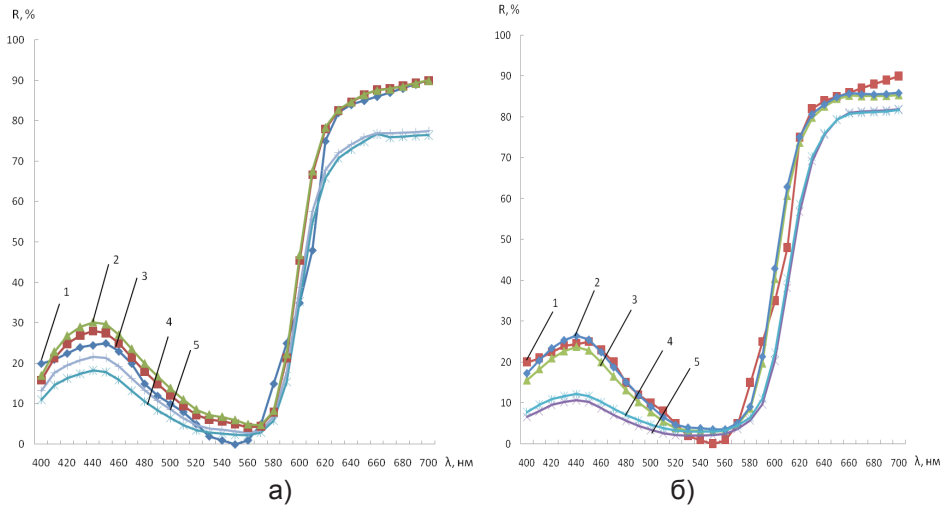


Рис. 1. Криві відбивання при друкуванні з перекоунком гібридною пурпурною фарбою на: а) 2, 3 — ПВХ, 4, 5 — ПС; б) 2, 3 — папері Magno Satin Suppi, 4, 5 — папері UPM Gloss;
а, б, крива (1) — реальна пурпурна фарба; а) криві 3, 4 — мф (2% УФ); 2, 5 — мф (10% УФ); б) криві 3, 5 — мф (2% УФ); 2, 4 — мф (20% УФ)

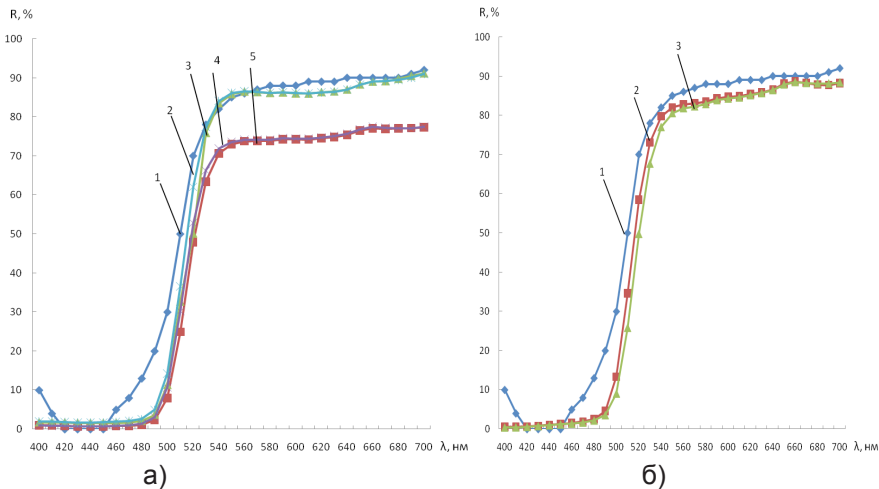


Рис. 2. Криві відбивання при друкуванні з перекоунком на: а) 2, 3 — ПВХ, 4, 5 — ПС; б) папері Lumiant; а, б, крива (1) — реальна жовта фарба; а) криві 2, 4 — модельна фарба для невсотувальних поверхонь; 3, 5 — фолієва фарба; б) 2 — модельна фарба для невсотувальних поверхонь; 3 — фолієва фарба

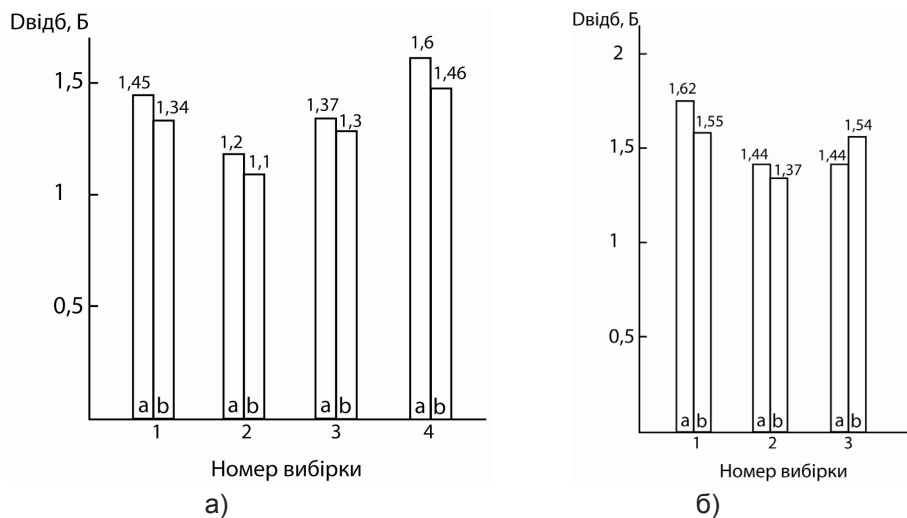


Рис. 3. Оптична густина відбитків на:

- а) 1 — ПС, 2 — ПВХ, 3 — папері Magno Satin Suppi, 4 — папері UPM Gloss;
 а — гібридна пурпурна фарба з меншою кількістю УФ-складника, б — гібридна пурпурна фарба з підвищеним вмістом УФ-складника
 б) 1 — ПС, 2 — ПВХ, 3 — папері Lumiart;
 а — фолієва фарба, б — модельна фарба для невсотувальних поверхонь

Отже, визначено спектральні характеристики відбитків, віддрукованих модельними гібридними фарбами та фарбами для невсотувальних поверхонь на лабораторному прободрукарському пристрої. Розроблені модельні зразки показали стабільні показники при друкуванні і відповідність унормованим значенням оптичної густини, а введення домішок сприяло їх поліпшенню і наближенню спектральних показників до стандартних значень. Методику експериментальних досліджень можна рекомендувати для адаптації фарб на виробництві під час друкування на пластику та інших невсотувальних матеріалах.

1. Величко О. М. Опрацювання інформаційного потоку взаємодією елементів друкарського контакту: моногр. / О. М. Величко — К.: ВПЦ «Київський ун-т», 2005. — 264 с.
2. Оптимизация офсетной печати [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ruprint.ru/2010/03/16/optimizacija-ofsetnoj-pechati.html>.
3. Поліщук Г. В. Вплив гібридних технологічних процесів на довговічність відбитків / Г. В. Поліщук, О. М. Величко // Технол. і техн. друкарства (ВПН НТУУ «КПІ»). — 2008. — № 3-4. — С. 21–26.
4. Хохлова Р. А. Лакування у друкарсько-обробному процесі: моногр. / Р. А. Хохлова, О. М. Величко. — К.: ВПЦ «Київський ун-т», 2010. — 136 с.
5. Шашлов Б. А. Цвет и цветовоспроизведение / Б. А. Шашлов. — М.: Изд-во МГУП «Мир книги», 1995. — 316 с.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИМЕСЕЙ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ
СОВРЕМЕННЫХ ПЕЧАТНЫХ КРАСОК**

Разрабатываются модельные образцы современных красок, в состав которых введено целевые добавки для стабилизации цветопроизведения. Определяется влияние примесей на спектральные характеристики красок и степень их загрязнения.

STUDY OF IMPURITIES POLLUTION IN MODERN INK

A model sample of modern printing inks with additives for stabilize the color reproduction are established. The influence of additives on the spectral characteristics of inks and degree of contamination are defined.

Стаття надійшла 03.08.2012