

Л.С. Слоцька, Р.С. Зацерковна
Українська академія друкарства

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ВІДБИТКІВ, ОТРИМАНИХ СПОСОБОМ ОФСЕТНОГО ДРУКУ

У цій статті розглядаються дослідження технологічних характеристик відбитків, отриманих на різних видах паперу.

The technological properties of prints obtained on different samples of paper are investigated in this article.

Постановка проблеми

На якість друкованої продукції, отриманої способом офсетного плоского друку, впливають такі фактори: основні та допоміжні матеріали, устаткування, умови проведення технологічного процесу. Тому важливим і актуальним є дослідження характеристик відбитків, які можна регулювати і зміна яких є значною.

Мета роботи

Мета експерименту – дослідження градаційних характеристик відбитків, отриманих офсетним способом друку.

Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання:

- аналіз залежності оптичної щільності відбитків від оптичної щільності оригіналу;
- аналіз залежності оптичної щільності відбитків від відносної площі растрових елементів на оригіналі;
- аналіз відносної площі растрових елементів на відбитках від відносної площі растрових елементів на оригіналі.

Виклад основного матеріалу

Відбитки отримували з друкарських форм Agfa Gevaert Ozazol P5S у виробничих умовах на друкарській офсетній машині Adast Dominant-714, використовуючи офсетні друкарські фарби Turbo Uniboard (Німеччина).

Для визначення градаційних характеристик відбитків використовували зразки, отримані на картоні Alaska масою 1 м² 215 та 230 г.

Для проведення досліджень вибирали необхідні зразки відбитків з контрольними шкалами. Використовували шкали з 4-х та більше полів і шкали з різними відносними площами растрових елементів.

Оптичну щільність повних кольорів СМУК визначали на денситометрі X-Rite 518.

Відносну площу растрових елементів визначали денситометром X-Rite 518, який вимірюючи цю площу, автоматично визначає її приріст.

В таблиці 1 і 2 представлені виміряні середні значення оптичної щільності чотириколірних (СМУК) відбитків, віддрукованих офсетним способом на двох видах картону: Alaska масою 1 м² 215 (табл. 1) і Alaska масою 1 м² (табл. 2) 230 г.

Таблиця 1

**Середні значення оптичних щільностей на відбитках, отриманих на картоні
Alaska масою 1 м² 215**

Поля з відносною площею растрових елементів на відбитку, %				
СМУК	10	40	80	100
С	0,19	0,46	0,99	1,20
М	0,18	0,47	1,16	1,44
У	0,19	0,45	1,11	1,48
К	0,18	0,52	1,47	2,07

Таблиця 2

**Середні значення оптичних щільностей на відбитках, отриманих на картоні
Alaska масою 1 м² 230**

Поля з відносною площею растрових елементів на відбитку, %			
СМУК	40	80	100
С	0,39	0,83	1,18
М	0,38	0,78	1,08
У	0,42	1,00	1,43
К	0,44	1,03	1,46

На рисунках 1 і 2 представлені залежності оптичної щільності відбитків від оптичної щільності оригіналу для двох видів картону. Характер передачі градацій оригіналу на растровому відбитку, як правило, оцінюють за кривими тоновідтворення (градаційними кривими). Як видно з характеру кривих тоновідтворення, практично на всіх відбитках спостерігається отримання різних значень оптичної щільності. Проте на всіх кривих спостерігається прояснена передача градації з контрастом, зниженим у світлих і підвищеним у темних ділянках зображення.

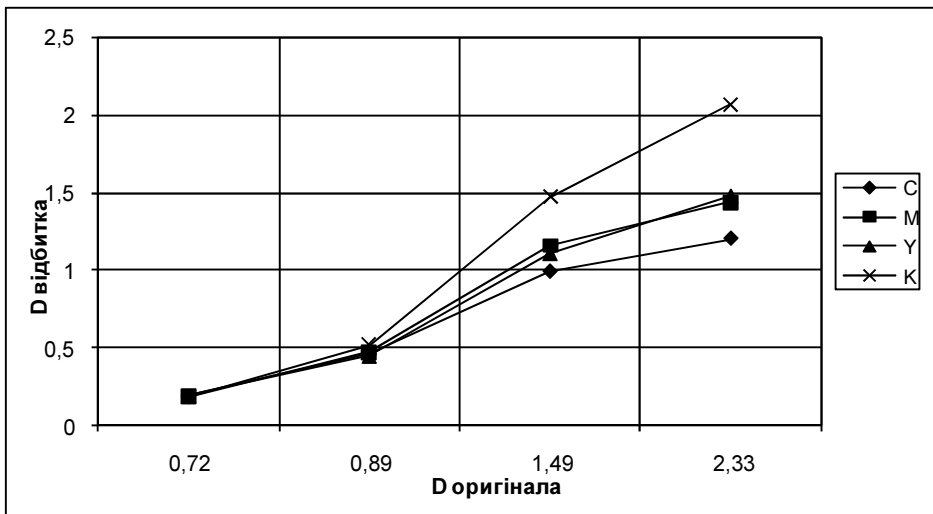


Рис. 1. Залежність оптичної щільності відбитків від оптичної щільності оригіналу (картон Alaska масою 1 м² 215 г)

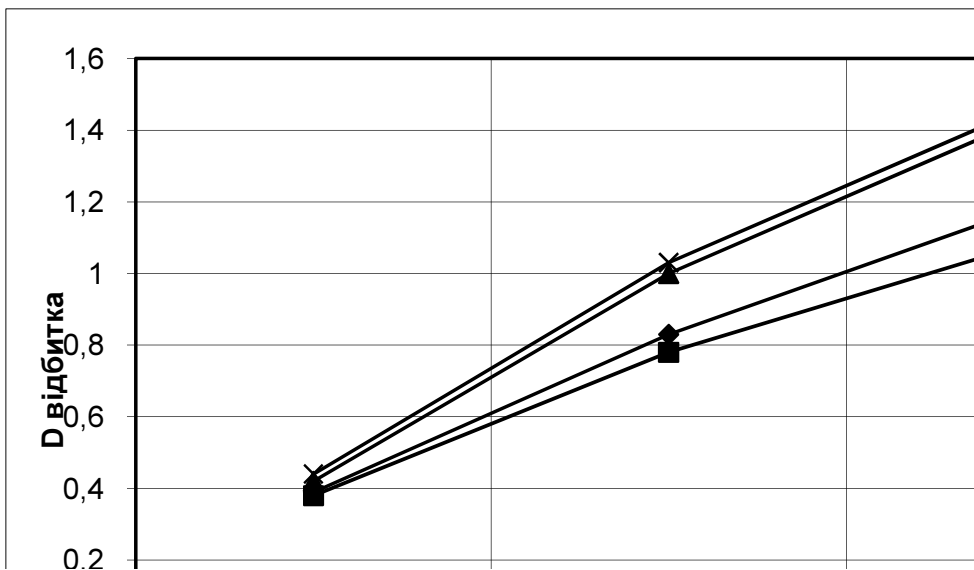


Рис. 2. Залежність оптичної щільності відбитків від оптичної щільності оригіналу (картон Alaska масою 1 м² 230 г)

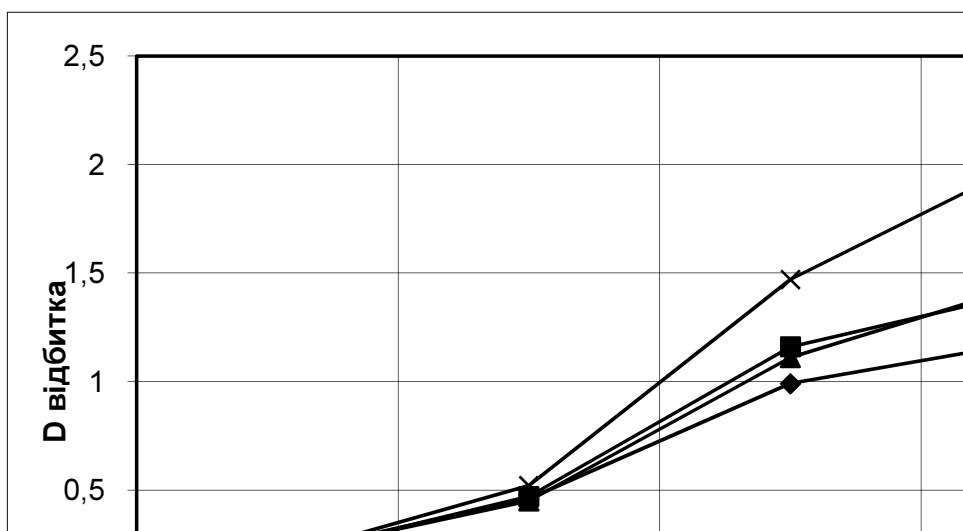


Рис. 3. Залежність оптичної щільності відбитків від відносної площі растрових елементів на оригіналі (картон Alaska масою 1 м^2 215 г)

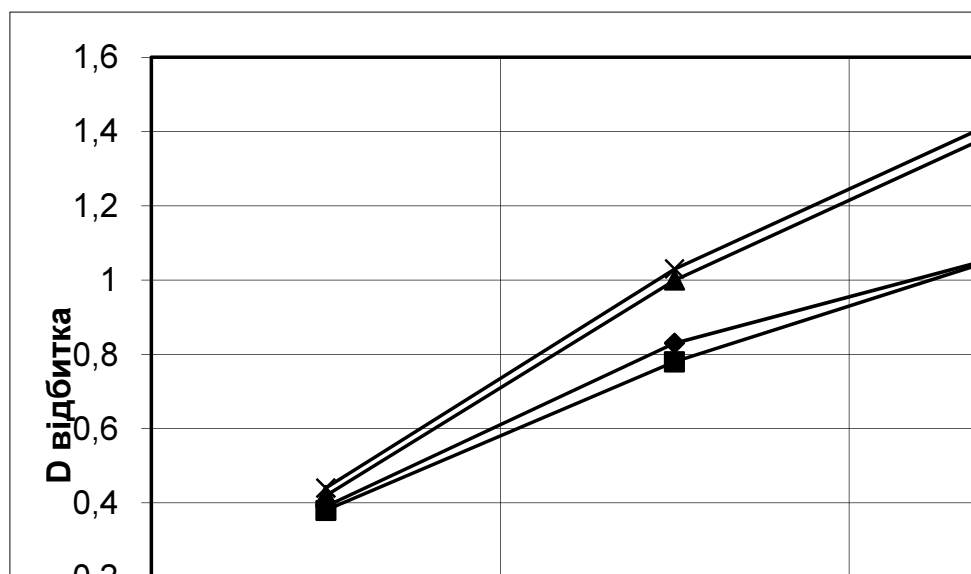


Рис. 4. Залежність оптичної щільності відбитків від відносної площі растрових елементів на оригіналі (картон Alaska масою 1 м^2 230 г)

На рис. 3 і 4 представлено вплив растрового тону оригіналу на оптичну щільність відбитків. Растровий тон виражають відсотком заповнення площі растровими темними елементами. Градаційна характеристика відбитку зводиться в основному до оцінки точності чи пропорційності відтворення тонів репродукованого оригіналу. Точність передачі градації зображень визначає площа растрових елементів на відбитках. При цьому повинні бути визначені зміни

загального інтервалу яскравості чи оптичної щільності та кількість деталей яскравості, тобто кількість тонів, яку розрізняє око, а також щільність окремих тонів на відбитку. При правильно організованому друкарському процесі площа растрових елементів на відбитку не повинна відрізнятися за своєю величиною від відповідної площі їх на формі.

Характер градаційних кривих, представлених на рис. 3 і 4 свідчить про те, що задовільна передача спостерігається при $S=20 - 40\%$ і $S=80 - 90\%$ і незадовільна – при $S=5 - 20\%$ для досліджуваних зразків картону.

Висновки

Досліджено технологічні характеристики відбитків, отриманих чотириколірним офсетним способом друку на картоні. Проведено аналіз градаційних характеристик в системі оригінал-відбиток для чотирьох фарб: голубої, пурпурової, жовтої та чорної. Встановлено, що найкраща тонопередача спостерігається для чорної фарби. Встановлено, що задовільна передача спостерігається при $S = 20 - 40\%$ і $S = 80 - 90\%$; гірша при $S = 50 - 80\%$ і незадовільна – при $S = 5 - 20\%$.

1. Слоцька Л.С., Зацерковна Р.С., Павлов О.В. Дослідження технологічних характеристик відбитків // Квалілогія книги. Зб. наук. праць. – Львів, 2003. – Вип. 6. – С. 98–105.

2. Слоцька Л.С., Зацерковна Р.С. Дослідження технологічних характеристик етикеткової продукції // Квалілогія книги. Зб. наук. праць. – Львів: УАД, 2007. – Вип. 2(12). – С. 59–63.

3. Перетятко Б.Т., Слоцька Л.С. Папір для офсетного друку / Під ред. д. т. н., проф. Лазаренка Е. Т. – Львів: НВП „Мета”, 2000. – 106 с.

4. Jakusiewicz S. Papier w poligrafii. – Warszawa: Inicjał, 1999. – 212 s.

5. Марогулова Н.Н., Стефанов С.И. Расходные материалы для офсетной печати. – М.: Русский университет, 2002. – 240 с.