

УДК 655.225.748

Н. А. ЧЕРНОЗУБОВА

**ДОСЛІДЖЕННЯ  
ГРАДАЦІЙНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ  
КОЛЬОРОВІДТВОРЕННЯ В ФЛЕКСОГРАФІЇ**

Кольоровідтворенню в поліграфії присвячено ряд робіт [1, 6], однак в них мало уваги приділено питанням флексографії.

Для вивчення особливостей кольоровідтворення флексографським способом друку створено тест-об'єкт, тобто набір растро-

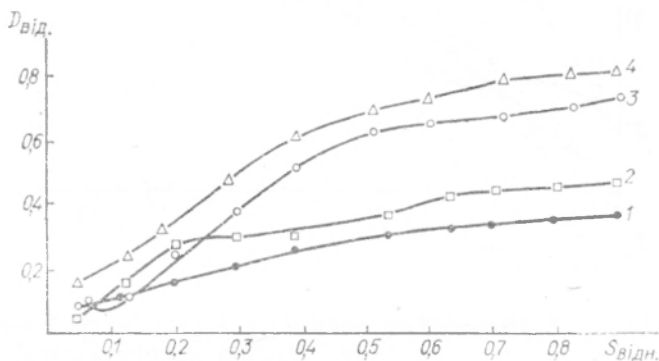


Рис. 1. Залежність градаційних характеристик відтворення від умов друку:

1 — жовта; 2 — пурпурна — без анілокса; 3 — жовта; 4 — пурпурна з анілоксом.

вих шкал (представлених двома групами) і штрихових елементів. Перша група призначена для вивчення характеру кольоровідтворення. Це растрові шкали, які відтворюються окремими фарбами (жовтою, голубою, пурпурною, контурною), а також суміщені двома, трьома, чотирма фарбами. Друга група складається із растрових шкал різних параметрів (24, 30, 40, 48, 60 см<sup>-1</sup>). Штрихові елементи — рисунок і міри для визначення видільної і роздільної здатності.

На пластинках «Флексофот» в умовах Галузевої науково-дослідної лабораторії фотополімерних форм (Український поліграфічний інститут) виготовлено комплект друкарських форм. Друкування з форм здійснювалося на поліетиленовій плівці на ВО «Хлорвініл» (м. Калуш), на 4-фарбовій машині DF-12; на папері-основі на Херсонській поліграфічній фабриці, на машині «Ультра-Флекс» (А-106). При цьому режими друку однофарбових і суміщених відбитків повністю відповідали виробничим умовам підприємств.

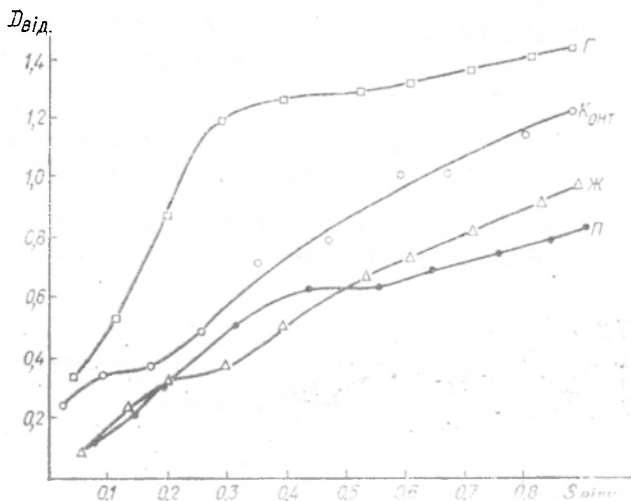


Рис. 2. Градаційна характеристика відтворення кольорових шкал.

Кількісні характеристики негативів тест-об'єкту і відбитків визначались шляхом відповідних замірів на сигмометрі СГ-2М та денситометрі ДОН-19.

На рис. 1—3 представлені графічні залежності, які характеризують градаційну характеристику відтворення.

Градаційна характеристика відтворення жовтої (Ж) і пурпурної (П) фарби при друці на папері-основі без застосування анілокса для накачування фарби та з анілоксом  $Ж_{ан}$ ,  $П_{ан}$  представлена на рис. 1. Порівняння цих градаційних характеристик вказує на те, що при відсутності анілоксу інтервал зображення незначний, втрачаються деталі в півтінях і тінях. Натомість, досягти більшої насиченості неможливо через нанесення фарби на поля всієї шкали. Використання анілокса значно підвищує інтервал зображення, при цьому в насичених місцях незначно покращується градація.

Аналіз градаційної характеристики кольорових шкал, віддрукованих на поліетиленовій плівці (рис. 2), показує, що найбільшого інтервалу досягає голуба фарба, інтервал чорної, жовтої і пурпурної фарб дещо нижчий.

Високий градієнт відтворення усіма фарбами спостерігається в світлих тонах, а в більш насичених місцях контраст зменшується.

Градаційні характеристики (рис. 3) розрізняються між собою лініатурою растра. Градація зображення для низьких лі-

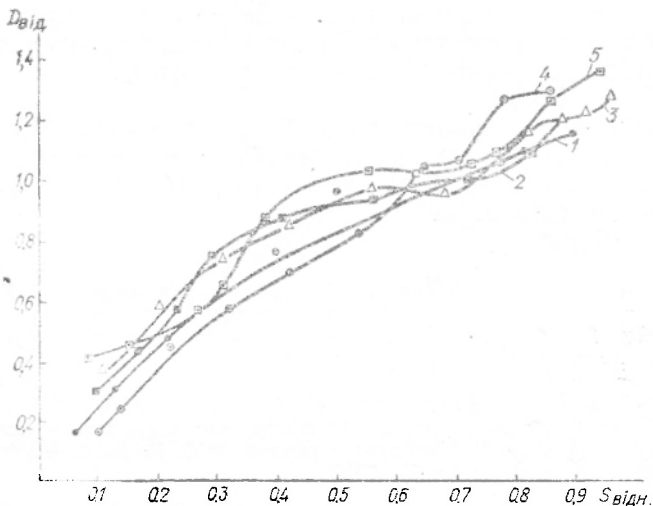


Рис. 3. Залежність градаційної характеристики відтворення від лініатури растра:  
1 — 24 см<sup>-1</sup>; 2 — 30 см<sup>-1</sup>; 3 — 40 см<sup>-1</sup>; 4 — 48 см<sup>-1</sup>; 5 — 60 см<sup>-1</sup>.

ніатур має передачу, близьку до пропорційної, а для вищих лініатур характеризується значним відхиленням від прямолінійності. Останнє пояснюється тим, що при відтворенні вищих лініатур з анілоксом виникає муароутворення, яке надає нерівномірний розподіл фарби на полях шкали.

Аналізуючи появу муару, приходимо до висновку, що муар відсутній при співвідношенні лініатури анілокса до лініатури растра, як 4 : 1. Цікавим фактом є те, що таке ж співвідношення спостерігається і в трафаретному друці (відношення лініатури сітки до лініатури растра) [2].

Характерним для високих лініатур є втрата растрових елементів у світах. Це зумовлюється репродукційною здатністю фогополімерних форм. Спостерігається розтискування фарби.

Аналіз градаційних кривих (рис. 1—3) показує, що значні зміни характеру тоновідтворення спостерігаються в зоні від-

носної площі друкарських елементів, рівній 0,4—0,5. Отже, використання анілокса значно впливає на якість відтворення — підвищується інтервал зображення і покращується градаційна передача.

Відомо [5], що муар у флексографії утворюється також при взаємодії несучої структури (анілокс) залежно від кута нахилу лінії з лініями растрового зображення.

Встановлено, що при використанні анілокса для уникнення муара співвідношення між лініатурою растрового зображення і валика повинне бути меншим 1 : 4. Градієнт тонопередачі зменшується від менш насичених ділянок до більш насичених, а зростання щільності відбитків у світах пояснюється значним розтискуванням фарби.

З проведеного аналізу градаційних характеристик відтворення кольороподілених шкал випливає, що для покращання якості відтворення необхідно при виготовленні растрових негативів враховувати зміни, які виникають у формному і друкарському процесах.

1. *Артюшин Л. Ф.* Цветоведение. М., 1982. 2. *Барановский И. В.* Растровые фотоформы для трафаретной печати: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. Львов, 1984. 3. *Слутворт М.* Технология цветоделения. М., 1983. 4. *Фарбер М. Э.* Выбор условий проведения офсетно-печатного процесса при синтезе цветного изображения: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. Львов, 1987. 5. *Чернозубова Н. А., Барановський І. В., Яхимович Ю. П.* Особливості технології виготовлення растрових фотоформ для кольорового флексографського друку // Поліграфія і видавнича справа. 1990. № 26. 6. *Шашилов Б. А.* Цвет и цветовоспроизведение. М., 1986.

Стаття надійшла до редколегії 25.07.89