
УДК 655.229:535.361

Л. С. ПРЕДКО, Н. М. ЗЕЛИК

**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОПТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
СІТЧАСТИХ ОСНОВ
ТРАФАРЕТНИХ ФОРМ З ЇХ БУДОВОЮ ***

На процес формування графічних елементів трафаретних форм впливають наявність мікронерівностей на поверхні копіювального шару [4], його технологічні й оптичні власти-

* Робота виконана під керівництвом В. А. Кравчука.

вості (інтегральна та спектральна світлочутливість, прозорість, здатність до розсіювання ультрафіолетових променів), відбивання променів від поверхні притиску під формою. Однак найбільший вплив здійснює сітка-основа трафаретних форм.

Взаємодія світла з сіткою-основою, а звідси і її оптичні характеристики, визначаються природою матеріалу, типом переплетення, геометричними параметрами сітки (діаметром ниток, їх коефіцієнтом сплюсненості, розміром чарунки, коефіцієнтом «живого перетину», щільністю сітки).

Зв'язок оптичних характеристик текстильних тканин (коефіцієнта відбивання, показника розсіювання світла) з їх будовою вивчався в ряді праць [1, 2]. Нитка сітчастої основи при полотняному переплетенні є синусоїдою, геометричні параметри якої (висота та амплітуда) пов'язані з вихідними характеристиками сітки:

$$l = 2a + 2d, \quad (1)$$

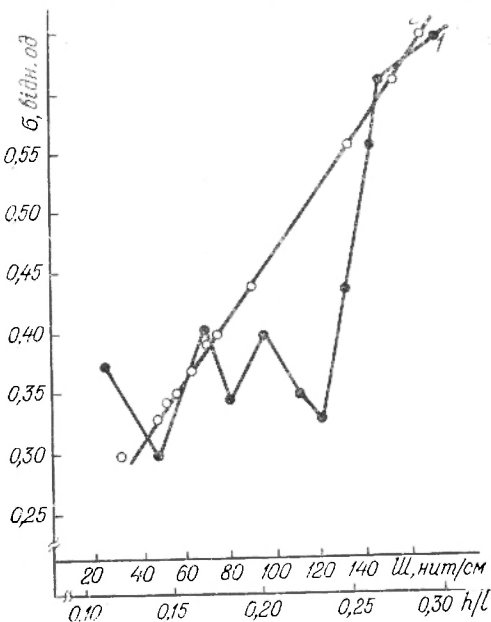
де l — період синусоїди;
 a — ширина чарунки;
 d — діаметр нитки,

$$h = T - d. \quad (2)$$

Тут h — висота синусоїди;
 T — товщина сітки.

Індикатриси розсіювання світла вимірювали сітками з різними вихідними характеристиками: діаметром ниток, розміром чарунки, товщиною, щільністю. У зв'язку з тим, що промисловий випуск високощільних сіток вітчизняного виробництва тільки освоюється [3], для досліджень брали сітки фірми «Züricher Beutelfabrik A. G» (Швейцарія) типу Monul серії T, як рівномірні по основі й утку та змінні за щільністю від 25 до 150 нит/см [5]. Індикатриси розсіювання світла вимірювали на спектрогніофотометричній установці.

Основною технологічною характеристикою сіток є їхня щільність. Проте між щільністю трафаретних сіток і їх здатністю до розсіювання світла, а звідси і відтворенням графічних елементів (зубчатістю, точністю передачі розмірів) не існує прямолінійної залежності. Особливо це стосується високощільних основ. Отже, ні одна з відомих характеристик сітки-основи не може характеризувати в якійсь мірі її оптичні властивості.



Залежність показника розсіювання поліамідних сітчастих основ трафаретних форм від:

1 — щільності сіток; 2 — показника h/l .

Справді, після зняття індикатрис розсіювання та розрахунку показників розсіювання для сіток різних щільностей ця залежність має вигляд кривої I , показаної на рисунку.

Виявлено, що оптичні властивості сітки (здатність до розсіювання світла) характеризує показник синусоїдально вигнутої нитки — відношення висоти синусоїди до її періоду h/l (крива 2).

Трафаретні сітки щільністю 77 і 110 нит/см мають майже однакове значення h/l (див. таблицю) і дають подібні коефіцієнти розсіювання. Отже, можна передбачити, що вони здійснюють однаковий вплив на формування графічних елементів.

Основні геометричні характеристики сітчастих основ трафаретних форм

Щільність сітки ρ , нит/см	Діаметр нитки d , мм	Ширина чарулки a , мм	Товщина ткацької тканини T , мм	Характеристика будови сітки h/l
25	145	265	270	0,1524
48	70	140	120	0,1190
68	60	85	110	0,1724
77	47	80	85	0,1496
95	43	62	80	0,1762
110	37	55	65	0,1521
120	35	50	60	0,1471
130	35	42	65	0,1948
140	35	36	70	0,2465
150	35	30	70	0,2692
165	35	26	70	0,2869

З оптичної точки зору особливо небезпечні сітки Mopuf серії T щільність більше 120 нит/см. Високі значення коефіцієнта розсіювання світла небажані, тому що профіль друкарських елементів трафаретних форм прямокутний і будь-яке додаткове розсіювання світла може призвести до їх спотворення (наприклад, до утворення зубчастості).

Отже, маючи основні вихідні характеристики сіток, які наведені в нормативних документах, можна, не вдаючись до експериментальних досліджень, розрахувати показник h/l , який визначає оптичні властивості сітчастих основ трафаретних форм. А це дасть змогу в якійсь мірі оцінити їх вплив на формування графічних елементів.

1. *Бородай Н. В., Полищук Н. С., Смоленский Е. С., Базюк Г. П.* Оптические параметры светорассеивающих текстильных материалов в спектральном интервале 380...840 нм // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 1981. № 1. С. 14—18. 2. *Гулинецкий С. Г., Бородай Н. В., Смоленский Е. С.* Исследование спектроскопических свойств тканей с разной структурой переплетения в зависимости от физико-химической природы волокон и типа красителя // Журн. прикладной спектроскопии. 1980. Т. 32. Вып. 1. С. 55—61. 3. *Миньков В., Дронов С., Жуковец А., Пришляк М.* Влияние параметров копировального слоя трафаретных форм на качество отрисовок // Полиграфия. 1985. № 4. С. 25—27. 4. *Предко Л. С., Сулим І. М.* Про мейскоутворення при формуванні фотополімерного шару трафаретних форм // Поліграфія і видавнича справа. 1987. № 23. С. 31—34. 5. *Scheer G.* Mopuf information Ziebdruk von Harz. Zürcher Beuteltuchfabrik A. G. Zürich, 1967.

Стаття надійшла до редколегії 05.04.86