

## **УМОВИ ОДЕРЖАННЯ ЯКІСНИХ ФОТОПОЛІМЕРНИХ ДРУКАРСЬКИХ ФОРМ НА МЕТАЛЕВИХ ПІДКЛАДКАХ**

Фотополімерні друкарські форми (ФДФ) з рідких фотополімерних матеріалів (РФМ) на металевій підкладці характеризуються високими фізико-механічними властивостями та економічністю виготовлення [1].

Такі форми легко закріпити за допомогою магнітних сил на перспективних магнітних підставках друкарських машин [2]. При виготовленні ФДФ на металевій основі якісні показники можна підвищити, застосовуючи адгезійно-протиореольні шари (АПШ).

В УПІ ім. Ів. Федорова розробляються АПШ, технологія та устаткування для виготовлення ФДФ на підкладках.

Складність розробки АПШ в тому, що формування друкуючих елементів ФДФ відбувається безпосередньо на металевій підкладці в опроміненому об'ємі світлочутливого матеріалу. Це значно зменшує загальну ефективну площу контакту друкуючого рельєфу з АПШ і знижує адгезійну міцність. Особливо значні труд-

ноші постають при формуванні тонких штрихів (70—200 мкм), профіль яких в більшості випадків виявляється нестійким у друкарському процесі (кут при основі елемента більший 90°).

У зв'язку з цим виникає необхідність дослідження і виявлення умов виготовлення якісних ФДФ на сталій підкладці.

Оцінка АПШ проводилась в монохроматичному випромінюванні різної довжини хвилі (350, 370, 380 нм), яке одержували в сенситометрі за інтерференційними світлофільтрами [3].

Таблиця 1

**Вплив виду АПШ на якість відтворення окремого елемента ФДФ ( $\lg H = \text{const}$ )**

№ АПШ	350 нм		370 нм		380 нм	
	$\Delta Ш$ %	У град	$\Delta Ш$ %	У град	$\Delta Ш$ %	У град
1	+ 0,8	93°	+1,0	85°	+ 9,0	80°
2	+10,0	92°	+8,4	82°	+ 9,1	76°
3	+ 4,8	88°	+2,8	84°	+12	87°

Для досліджень були вибрані сталеві підкладки з АПШ № 1, 2, 3, до складу яких входили різні пігменти, що відрізняються спектральними характеристиками. Експонування проводили під модельним негативом з різними за шириною прозорими та непрозорими елементами за допомогою ртутно-кварцевої лампи ДРШ-500.

Таблиця 2

**Вплив виду АПШ на якість разом розташованих елементів ФДФ**

№ АПШ	350 нм			370 нм			380 нм		
	Ш %	Г мкм	У град	Ш %	Г мкм	У град	Ш %	Г мкм	У град
1	-20	60	36°	-12	90	44°	-10	150	70°
2	-17	80	42°	-18	35	22°	-23	30	20°
3	-16	85	40°	-20	60	34°	- 7	110	52°

Примітка.  $Ш_{\text{штр}} = 0,19$  мм;  $Ш_{\text{дроб}} = 0,34$  мм.

Енергію випромінювання за кожним світлофільтром замірювали терморадіаційним елементом з чутливістю 0,41 В/Вт. Світлочутливу композицію УПІ заливали в спеціальну кювету, яка складалася з кварцевого скла з негативом і магнітної пластини, магнітним полем якої кріпиться підкладка.

Об'єктивні показники якості одержаних форм оцінювали за величиною графічних відхилень  $\Delta Ш$  елементів (в % до негативу), глибиною пробілів  $\Gamma$  (мкм) різної ширини і кута при основі друкуючого елемента  $У$  (град).

Для вибору оптимального АПШ знайдено показники якості при постійній експозиції для відтворення окремо і разом розташованих штрихів (табл. 1, 2).

При опроміненні шару РФМ більш короткохвильовим випромінюванням (350 нм) АПШ менше впливає на формування друкуючих елементів, а при зростанні довжини хвилі — більше. Сформовані на АПШ, що значно відбиває випромінювання (наприклад, № 2), при 370 і 380 нм, вони характеризуються пологим профілем (20—22°) і зменшеною глибиною пробілів (30—35 мкм).

При використанні монохроматичного фотоактинічного потоку в 350 нм на цій підкладці кут при основі елементу і глибина пробілів зростають ( $U=42^\circ$ ;  $\Gamma=80,0$  мкм).

На АПШ № 1, 3 при збільшенні довжини хвилі зростають і показники якості елементів, характер формування — подібний. Найбільший вплив АПШ спостерігається при довжині хвилі 380 нм (на АПШ № 2 — незадовільна якість відтворення; на АПШ № 3 — краща якість; на АПШ № 1 — потрібна якість елементів).

Стійкий профіль елементів і необхідна глибина вузьких пробілів формуються при застосуванні АПШ № 1, який найбільше поглинає ультрафіолетове випромінювання при опроміненні довжиною хвилі 380 нм.

Такий характер формування елементів на різних АПШ пов'язаний з особливостями оптичних і спектральних властивостей АПШ. При опроміненні різними довжинами хвиль описані закономірності формування елементів пояснюються особливістю поглинання актинічного випромінювання композицією, яка описується законом Бугера—Ламберта—Бера та спектром поглинання композиції [3].

Таким чином, ми вибрали АПШ, який дає змогу досягти високої якості відтворення негатива.

**Список літератури:** 1. Лазаренко Э. Т., Тищенко А. Р. Фотополимеры в газетном производстве. М., «Книга», 1976. 2. Рудницкий М. [и др.]. Магнитные системы крепления печатных форм. — «Полиграфия», 1975, № 12. 3. Сысюк В. Г. [и др.]. Спектральная чувствительность жидких фотополимеризующихся материалов УПИ. — «Полиграфия», 1976, № 5.

V. G. SYSYUK, M. A. CHORNAYA

## CONDITIONS OF PRODUCING QUALITATIVE PHOTOPOLYMER PRINTING FORMS ON METAL BACKING

### Summary

The study analyses conditions of producing qualitative photopolymer printing forms from liquid photopolymerizing materials UPI on steel backing, which are characterized by optical and spectral properties of adhesive-antihalation layers backed.