

С.Є.Канафоцька, Р.С.Зацерковна

## ВПЛИВ МОДИФІКУЮЧИХ ДОМІШОК НА СТАРІННЯ КОПІЮВАЛЬНИХ ШАРІВ

У поліграфічній промисловості широко застосовуються копіювальні шари (КШ) на основі орто-нафтохінондіазидів [1]. Проте офсетні друкарські форми з такими шарами мають обмежений термін зберігання (10—12 місяців). А тому виникає проблема вдосконалення цих матеріалів.

Метою роботи було дослідження впливу модифікуючої домішки (азобарвника), що вводили у КШ (ФП-27-18 БС), на старіння попередньо очутливлених пластин.

Процес старіння імітували, витримуючи друкарські пластини у кліматичній камері. Використовували два режими при витримуванні пластин: 1-й — при температурі 50°C і вологості повітря 98 %; 2-й — відповідно при 50°C і 70 %.

Старіння КШ оцінювали вимірюванням його світлочутливості, для чого після 25 годин витримування пластин у кліматичній камері при вказаних режимах їх експонували через стандартну шкалу СПШ-К. Світлочутливий шар має бути відсутній під 6—7 полями (оптична щільність 1,05 — 1,20).

Світлочутливість розраховували за формулою

$$S = \frac{10^D}{E_0 \cdot t}, \quad (1)$$

де  $D$  — оптична щільність 1-го поля шкали, під яким залишився світлочутливий шар (7—8 поле);  $E_0$  — освітленість, ВТ/м<sup>2</sup>;  $t$  — експозиція, с.

Витримування зразків з КШ без азобарвника в кліматичній камері приводить спочатку до деякого підвищення світлочутливості, а потім — зниження (табл. 1). Введення до КШ азобарвника приводить до відносної стабілізації світлочутливості.

Таблиця 1

**Вплив концентрації барвника в КШ і умов штучного зберігання КШ на їх світлочутливість**

| Умови, при яких витримували зразки |                               | Наявність азобарвника в КШ, % сухого залишку | Світлочутливість КШ, Дж <sup>-1</sup> см <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup> , при витримуванні зразків, год. |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| температура повітря, °С            | відносна вологість повітря, % |                                              | 0                                                                                                         | 8    | 10   | 16   | 18   | 20   | 25   |
| 50                                 | 70                            | 0                                            | 2,08                                                                                                      | -    | 4,69 | -    | 4,42 | 6,12 | 4,93 |
| 50                                 | 70                            | 1                                            | 2,93                                                                                                      | -    | 3,32 | -    | 3,11 | 6,12 | 4,12 |
| 50                                 | 98                            | 0                                            | 2,08                                                                                                      | 6,62 | -    | 6,12 | 6,12 | 6,12 | 3,95 |
| 50                                 | 98                            | 1                                            | 2,94                                                                                                      | 3,32 | -    | 1,84 | 3,95 | 3,95 | 3,95 |

Для дослідження цього позитивного явища впливу азобарвника на процес зберігання КШ використовували ІЧ-спектроскопію на спектрометрі «СПЕКОРД-75 ІР» [2].

Немодифікований і модифікований КШ наносили на кремнієві підкладки, і після витримування у кліматичній камері одержували ІЧ-спектри.

Оскільки товщина КШ на зразках не була однаковою, в роботі користувалися відносним показником — відношенням висоти смуги поглинання діазогрупи при 2130 см<sup>-1</sup> до висоти смуги поглинання групи СН-бензольного кільця 1370 см<sup>-1</sup>

$$\gamma = \frac{h_{\gamma N_2}}{h_{\gamma CH}} \quad (2)$$

де —  $h_{\gamma N_2}$  висота смуги поглинання діазогрупи, мм;  $h_{\gamma CH}$  — висота смуги поглинання групи СН-, мм.

Результати вимірювань (табл.2) показують, що при зберіганні світлочутливість немодифікованих КШ поступово падає (інтенсивність смуги поглинання зменшується), а при введенні до КШ азобарвника спостерігається стабілізація світлочутливості копіювальних шарів.

Таблиця 2

Вплив терміну зберігання КШ у кліматичній камері на  
зміни ІЧ-спектрів

| Вміст азо-<br>барвника в<br>КШ, % сухого<br>залишку | Відношення інтенсивності смуги поглинання діазогрупи до ін-<br>тенсивності смуги поглинання групи СН-бензольного<br>кільця, при часі зберігання в кліматичній камері, год. |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
|                                                     | 2                                                                                                                                                                          | 5    | 8    | 10   | 14   |
| 0                                                   | 1,075                                                                                                                                                                      | 0,84 | 0,73 | 0,64 | 0,53 |
| 1                                                   | 0,96                                                                                                                                                                       | 0,75 | 0,75 | 1,0  | 0,98 |

Отже, введення до КШ азобарвника приводить до стабілізації  
світлочутливості КШ при його зберіганні.

1. Бетхер Х. Современные системы регистрации информации/ Пер. с нем. СПб,  
1992. 2. Практикум по химии и физике полимеров/ Под ред. В.Ф.Куренкова. 1990

Стаття надійшла до редакції 10.01.94.