

УДК 621. 793. 3: 655. 222

Т.В.Таран, О.Л.Мірус

ПІДВИЩЕННЯ ТИРАЖОСТІЙКОСТІ ТРАФАРЕТНИХ ДРУКАРСЬКИХ ФОРМ

Останнім часом спосіб трафаретного друку перебуває в стадії інтенсивного розвитку і застосовується в багатьох галузях промисловості. В поліграфії він вважається найбільш перспективним для друку на палітурках, для виготовлення сувенірної та рекламної продукції.

Основні переваги способу трафаретного друку полягають у простоті виготовлення друкарської форми та обслуговування обладнання, у невисокій вартості і можливості механізації та автоматизації технологічного процесу.


Однак цьому способу властивий і ряд недоліків: низька тиражостійкість трафаретних друкарських форм (ТДФ), викривлення лінійних розмірів внаслідок розтягання матеріалу сита, агресивна дія на друкарську форму органічних розчинників і компонентів фарби (етилцелозольву, бензилового спирту, тетраліну та ін.).

Фарби, які включають такі компоненти, при постійному контакті з фотополімерною ТДФ або викликають часткове набухання, або руйнують її, тому тиражостійкість інколи не перевищує навіть 1—2 тис. відбитків. Деякого підвищення тиражостійкості досягають за рахунок використання фотополімерних копіювальних шарів на основі водорозчинних сополіамідів.

Отже, використання трафаретних фарб більшості марок можливе лише при відповідному захисті фотополімерного шару трафаретної форми від руйнівної дії окремих компонентів фарб. Одним із таких способів є хімічна металізація, яка забезпечує хорошу адгезію внаслідок часткового проникнення металевого покриття в поверхневий шар полімеру.

Для підвищення міцності фотополімерного шару можуть бути використані перекиси карбонових кислот, відомі як ініціатори полімеризації (див. таблицю). При термічній обробці фотополімерного шару розкладання перекису здійснюється по радикальному механізму, тому що він ініціює радикальну полімеризацію, швидкість якої співвідноситься з швидкістю розпаду.

Перекиси карбонових кислот

Порядковий номер перекису	Назва перекису	Структурна формула	Період напіврозпаду		0 акт.
			1/2 год	°C	
1	2	3	4	5	6
1	Дибензилпероксидикарбонат	 $-\text{CH}_2\text{COO}-$	1	60	5,21

1	2	3	4	5	6
2	біс (о-бром-бензилперокси-дикарбонат)		0,58 0,37	65	3,39
3	біс (п-хлор-бензилперокси-дикарбонат)		0,46	65	4,25
4	біс (и-триметилсилілбен-зилперокси-дикарбонат)		0,47	65	3,54

Результати дослідів тиражостійкості металізованих і неметалізованих ТДФ з найбільш активними перекисами № 1 і 3 дозволили зробити такі висновки. З введенням у фотополімерну композицію 5—10% маси перекису № 1 і 3 тиражостійкість ТДФ при друку фарбами типу СТ 3.17 збільшується до 10—15 тис. відбитків (рис. 1, криві 3, 4), після хімічного міднення ТДФ тиражостійкість їх зростає до 60—70 тис. відбитків (рис. 1, криві 1, 2). При застосуванні

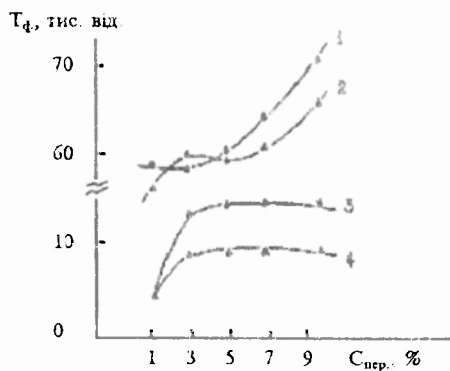


Рис. 1. Залежність тиражостійкості ТДФ від концентрації перекису для фарби СТ 3.17 (розчинник — бензиловий спирт).

Криві 1, 3 — перекис № 1; 2, 4 — перекис № 3.

фарб ТПХВ для друку на палітурках тиражостійкість металізованих ТДФ досягає 20—30 тис. відбитків при оптимальній концентрації перекису 5%. Подальше підвищення концентрації перекису на тиражостійкість майже не впливає (рис.2).

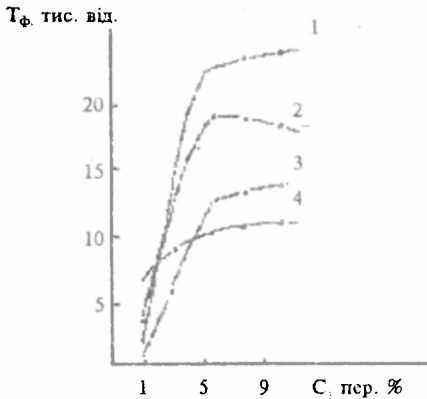


Рис. 2. Залежність тиражостійкості ТДФ від концентрації перекису для фарби ТПХВ (розчинник — етилцелозоль).

Криві 1, 3 — перекис № 1; 2, 4 — перекис № 3.

Криві 1, 2 — після хімічного міднення; 3, 4 — до хімічного міднення.

Очевидно, тиражостійкість металізованих ТДФ залежить від концентрації і природи перекису, які сприяють зшиванню полімерного шару і, відповідно, підвищенню стійкості до розчинів у процесі хімічного міднення, а також до розчинників трафаретних фарб і органічних миючих речовин. Чим міцніше зшивання полімеру, тим якісніша плівка хімічно осадженої міді і тим вища тиражостійкість ТДФ.

Стаття надійшла до редколегії 27. 01. 97