

УДК 655.224.6.06:77.92

В. А. КУК

**ВНУТРІШНІ НАПРУЖЕННЯ
ФОТОПОЛІМЕРНОГО ШАРУ
ТИПУ «ЦЕЛЛОФОТ», СФОРМОВАНОГО
ТЕРМОПЛАСТИЧНИМ МЕТОДОМ**

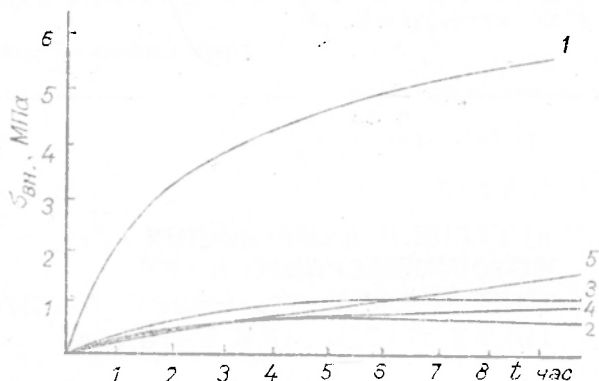
Значний внесок у розвиток формних процесів поліграфічного виробництва й особливо технології високого друку зробили теоретичні та експериментальні дослідження в галузі фотополімерних формних матеріалів. Централізований випуск Переславль-Залеським дослідним хімзаводом фотополімеризаційних пластин «Целлофот», широке впровадження технології друкування із виготовлених з їх використанням фотополімерних форм — все це пояснює великий обсяг експериментальних досліджень, спрямованих на інтенсифікацію формного процесу, підвищення якості виготовлених форм.

Ця стаття присвячена проблемі зниження величини внутрішніх напружень фотополімеризаційного шару, що певною мірою впливає на фізико-механічні властивості форм, а головне, жаростійкість у процесі друкування, особливо продукції з великим ілюстративним матеріалом. В попередніх роботах [1, 2] для усунення внутрішніх напружень рекомендується прогрів плівки перед її закріпленням на підложці й обробка готової форми гліцерином. Це суттєво, але не повністю вирішує проблему.

При використанні суміші розчинників в існуючій технології виготовлення фотополімеризаційної плівки після поливу примусово видаляється під час сушки основна доля розчинників з композиції. За рахунок усадки це сприяє зростанню величини внутрішніх напружень.

Аналіз результатів досліджень плівок типу «Целлофот», одержаних методом термопластичного формування (див. рисунок), дає змогу дійти висновку, що усунення цього негативного ефекту можливе при заміні способу формування фотополімеризаційного шару.

При термопластифікації, зниженні температури текучості полімерного плівкоутворювача за рахунок оплавлення з сумісними з ним пластифікаторами при температурі 150 °С позначає



Залежність зростання величини внутрішніх напружень від методу формування фотополімеризаційного шару:
 1 — методом поливу з розчину; 2 — термопластичним методом з повільним охолодженням; 3 — термопластичним, з швидким охолодженням; 4 — термопластичним, з використанням охолодження у воді; 5 — термопластичним, з охолодженням у воді після витримки дві доби в н. у.

зростання внутрішніх напружень зумовлене переходом полімеру з високоеластичного в склоподібний стан, площинною орієнтацією молекул за рахунок зменшення об'єму при охолодженні. Одночасно з ростом внутрішніх напружень відбувається деяка їх релаксація в результаті пластичної та високоеластичної деформації і перебудова надмолекулярних структур. Причому її внесок у зниження внутрішніх напружень тим більший, чим довше час охолодження плівки [криві 2, 3].

Якщо охолодження проводити у середовищі полярної рідини, наприклад води, величина внутрішніх напружень також може досягнути нульового значення, незалежно від швидкості охолодження, але далі природне видалення пластифікуючої рідини з фотополімеризаційної плівки може знову викликати зростання внутрішніх напружень [криві 4, 5].

Дослідження зростання величини внутрішніх напружень у фотополімерному шарі, проведені із застосуванням консольного методу, підтверджують ефективність використання способу тер-

мемластичного формування плівок в технології виготовлення фотополімеризаційних пластин.

1. *Белицкий О., Васильев В.* и др. Хранение ФПФ «Целлофот» в меж-
операционный период // Полиграфия. 1982. № 1. 2. *Вайнер А.* Уменьшение
внутренних напряжений в фотополимерных формах // Полиграфия. 1983. № 1.

Стаття надійшла до редколегії 04.07.90
