



УДК 655.255:773.92

Е. Т. ЛАЗАРЕНКО, І. В. ШАБЛИЙ

ШЛЯХИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ФОТОПОЛІМЕРНИХ ФОРМ

Аналіз сучасних технологій формних процесів високого друку свідчить про значні затрати матеріалів, енергії, праці та часу на їх виконання, а також недостатню якість друкарських форм [2]. Вдосконалення технології виготовлення фотополімерних друкарських форм (ФДФ) проводять у напрямках пошуку нових полімерних матеріалів, їх молекулярної маси та наявності оптимальної кількості функціональних груп, нових «зшиваючих» агентів (мономерів та олігомерів), фотоініціаторів і цільових інгредієнтів, оптимізації їх співвідношення, технології виготовлення фотополімеризаційних матеріалів (ФПМ).

Керувати якістю ФДФ намагаються, використовуючи багатошарові ФПМ і так звані гібридні ФПМ з послідовною фото-, термopolімеризацією. Різниця властивостей багатошарових матеріалів дає змогу регулювати профіль друкуючих елементів, їх деформаційні властивості, а послідовна фото-, термopolімеризація — керувати деформаційними властивостями ФДФ. Час експонування ФПМ за негативною фотоформою при формуванні друкуючих елементів ФДФ скорочують, підвищуючи потужність випромінювачів і зіставляючи спектри їх випромінювання зі спектральною чутливістю ФПМ, оптимізуючи властивості фотоформи й оптичні елементи експонуючих пристроїв. Основні напрямки скорочення часу формування пробільних елементів ФДФ — оптимізація вимивних розчинів, форсуночних пристроїв та інших елементів вимивних машин, підвищення потужності їх насосів. Модифікація ФДФ виконується з допомогою додаткового експонування, термічної та термодифузійної обробки. Скорочення часу, затрат матеріалів та енергії на цю технологічну операцію також вимагає її оптимізації.

Зменшення вартості ФПМ і всіх видів затрат на виготовлення ФДФ вже не може ґрунтуватися тільки на екстенсивних методах (підвищення потужності та форматів, перехід від одного типу розчинника до іншого, можливо і менш токсичного та більш дешевого, оптимізація технологічних режимів). Зростання продуктивності праці та якості ФПМ і ФДФ вимагають переходу до інтенсифікованої, безвідходної, безпечної та ресурсоекономної технології, пошуки якої можуть бути здійснені на основі функціо-

нально-вартісного та морфологічного аналізу, банків технічних вирішень, евристичних прийомів і фізичних ефектів.

Докорінні зміни в технології виготовлення та використання ФПМ і ФДФ повинні базуватись на новітніх досягненнях фотохімічної технології та біотехнології, світлотехніки, техніки лазерних, радіаційних та інших випромінювань, мембранної технології, техніки ультразвукових і надвисокочастотних коливань тощо [1]. Наприклад, для підвищення світлочутливості ФПМ доцільне використання іонного механізму фотополімеризації та застосування біоферментів. Скоротити час експонування та зменшити енергетичні витрати можна шляхом використання імпульсних, випромінювачів, а для вимивання — вимивних машин фрикційної дії.

Вимагають перевірки такі принципи виготовлення ФДФ, в яких опромінювання ФПМ за фотошаблоном здійснюється рентгенівським або електронним випромінюванням, а розділення друкуючих і недрукуючих елементів — розчинним методом, інтенсифікованим ультразвуковими коливаннями, або нерозчинними методами. Цікавий і метод виготовлення ФДФ, в якому послідовно використовується лазерне та ультрафіолетове опромінювання. На поверхні ФПМ створюється непрозорий шар, випромінювання якого під дією модульованого лазерного випромінювача дає змогу створити фотоформу, яка сприяє формуванню під дією ультрафіолетового випромінювача друкуючих елементів ФДФ.

Перспективним напрямком вдосконалення технології виготовлення ФДФ та підвищення їх якості є застосування ФПМ невеликої товщини (0,2...0,3 мм) з введенням в адгезійний шар мікрорельєфних (0,05...0,06 мм) опорних елементів певної частоти розташування (16...20 см⁻¹) і мінімальною друкуючою поверхнею. Вартість і час виготовлення таких ФПМ і ФДФ зменшуються майже вдвічі [3, 4].

Отже, як бачимо, є багато напрямків поліпшення ФПМ і ФДФ, що сприятиме вдосконаленню таких перспективних видів друку, як високий офсетний та флексографський, дасть змогу здійснити технічне переоснащення діючого устаткування високого друку і підвищувати його конкурентоспроможність.

1. Дворянкин А. М., Половинкин А. И., Соболев А. Н. Методы синтеза технических решений, М., 1977. 2. Золотухин А., Белицкий О., Белицкая С. Перспективы техники и технологии фотополимеров // Полиграфия. 1982. № 12. С. 34—36. 3. Лазаренко Э. Т. Фотохимическое формирование печатных форм. Львов, 1984. 4. Мелкорельефные формы «Целлофот» с опорными элементами в пробелах / Золотухин А., Куропась Р., Лазаренко Е. и др. // Полиграфия. 1985. № 7. С. 18—19.

The paper gives analysis of the modern technological plate processes and defines the possible variants of photopolymer plates technology intensification, based on the new physical effects.

Стаття надійшла до редакції 29.04.86