Аналіз рівнянь першого етапу експерименту показує, що для S=40% найвпливовішим фактором є лініатура растра. Час експонування, як і час проявлення, тут впливає менше. Подібна залежність спостерігається і для відносної площі растрових елементів S=50%. Для S=60% усі три фактори відзначаються значним впливом, але найбільший з них припадає на час експонування та лініатуру растра.

Рівняння другого етапу експерименту показують, що єдиним параметром, який дуже діє на глибину друкувальних елементів, є лініатура растра. Час експонування та час проявлення в межах заданих режимів великого впливу на цей показник не мають, тому й не враховані в остаточних рівняннях, які описують даний експеримент. Характер трьох рівнянь другого етапу досліду вказує на пропорційну залежність між лініатурою растра та отриманою глибиною друкувальних елементів. Це пов'язано з тим, що одночасно зі збільшенням лініатури зменшуються поверхня друкувальних елементів і вплив проявника.

Для визначення вигідних умов виготовлення друкарських форм з пластин WS II 73 W, за яких забезпечувалися б обумовлені величина приросту растрових елементів і глибина друкувальних елементів, проведено статистичний аналіз рівнянь, отриманих на окремих етапах дослідження, з використанням програми Microsoft Excel. Після перерахунку одержаних координат оптимуму в натуральні величини фактори оптимізації набули таких значень: час експонування – 162 с; час проявлення – 84 с; лініатура растра – 80 л/см. Ці рекомендації використано в технологічних інструкціях, переданих підприємствам.

1. Лященко М.Я., Головань М.С. Чисельні методи. К., 1996. 2. Мудрак Е. Тампонний друк // Палітра друку. 2001. №5. С. 73. 3. Мудрак Е., Рудник Л. Дослідження, моделювання та оптимізація технології виготовлення фотополімерних друкарських форм для тамподруку // Комп'ютерні технології друкарства: Зб. наук. праць. Вип. 7. Львів. 2002. 4. Сорокин Б.А. Тампонная печать. М., 2001. 5. Мудрак Е., Рудник Л. Моделювання та оптимізація технології виготовлення металевих друкарських форм для тамподруку // Комп'ютерні технології друкарства: Зб. наук. праць. Вип. 7. Львів. 2001. 6. Мудрак Е., Рудник Л. Моделювання та оптимізація технології виготовлення фотополімерних друкарських форм для тамподруку // Комп'ютерні технології друкарства: Зб. наук. праць. Вип. 7. Львів, 2002. 7. Петрук А., Віхоть О. Аналіз структури побудови фарбових апаратів тамподрукарських машин // Друкарство. 2001. №2. С. 62–63. 8. Findeisen W., Szymanowski J., Wierbicki A. Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji. Warszawa. 1980.

УДК 655.225.6:678.4 + 66.063.61

В. Г. Слободяник, В. В. Шибанов

ВИМИВАННЯ ВОДО- ТА ОРГАНОВИМИВНИХ ФОТОПОЛІМЕРНИХ ФЛЕКСОГРАФІЧНИХ ФОРМ

Викладено результати експериментальних досліджень вимивання водо- та органовимивних фотополімерних флексографічних друкарських форм. Застосування мікрофотозйомки відображає зміну структури вимивних розчинників залежно від природи поверхнево-активних речовин.

Приведены результаты экспериментальных исследований вымывания водо- и органовымывных фотополимерных флексографических печатных форм. Применение микрофотосъёмки отображает изменение структуры вымывных растворителей в зависимости от природы поверхностно-ативных веществ.

Удосконалення технологічних процесів виготовлення фотополімерних флексографічних друкарських форм залишається актуальним завданням, про що свідчать дані науково-технічної [1, 2] та патентної [3, 4] літератури. Зокрема, процес вимивання фотополімерних флексографічних друкарських форм, пов'язаний здебільшого із застосуванням токсичних розчинників, у даний час замінюється процесом з використанням більш прогресивних екологічно чистих розчинників.

Метою нашої роботи було розроблення та вивчення гетерофазних багатокомпонентних розчинників, які б відрізнялися меншою токсичністю і пожежонебезпечністю. Досліджувалися

водоорганічні системи, зокрема, кінетика вимивання різних типів фотополімерних флексографічних друкарських форм у цих розчинах залежно від складу вимивного розчинника. Показники вимивання водо- та органовимивних флексографічних фотополімерних друкарських форм наведено в таблиці.

Вплив складників проявника на кінетику вимивання фотополімерних флексографічних друкарських форм

Склад вимивного розчину				Характеристики вимивання						
водна фаза, %	органічна фаза, %	поверхнево-активна речовина		тривалість, с	товщина, мм			швидкість, мм/с		
		марка	кількість, %		Nyloflex FAH	Cyrel AQS	Фотопласт	Nyloflex FAH	Cyrel AQS	Фотопласт
50	50	Проксанол 268	0,3	60	0,796	0,870	0,123	0,013	0,015	0,002
50	50	Проксанол 268	0,3	120	1,281	1,734	0,141	0,011	0,014	0,001
50	50	Синтанол ДС-10	0,3	60	0,320	1,245	0,100	0,005	0,021	0,002
50	50	Синтанол ДС-10	0,3	120	0,863	2,111	0,280	0,007	0,018	0,002
50	50	Препарат ОС-20	0,3	60	0,590	1,344	0,228	0,010	0,022	0,004
50	50	Препарат ОС-20	0,3	120	1,158	1,868	0,325	0,010	0,016	0,003

Як видно з наведених даних, швидкість вимивання фотополімерних флексографічних друкарських форм найбільша у "Cyrel AQS". Приблизно однакові, але дещо відрізняються швидкості вимивання у пластин "Nyloflex FAH", котрі є органовимивними, а не водовимивними, як "Cyrel AQS" і "Фотопласт", в яких швидкість менша порівняно з іншими формами. Швидкість вимивання цими проявниками залежить від марки поверхнево-активної речовини, що входить до складу проявників. Найкращі результати було отримано при вимиванні трьох різних фотополімерних флексографічних друкарських форм проявником, у складі якого була поверхнево-активна речовина "Препарат ОС-20".

Форми "Nyloflex FAH" і "Фотопласт" практично повністю розчиняються в проявнику, а "Cyrel AQS" не мають такої здатності: вони деструктують, що чітко видно на мікрофотографічних знімках (рис. 1, 2, 3).

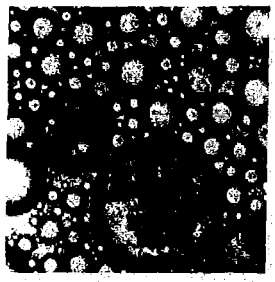

Рис. 1. Проявник з ПАР "Препарат ОС-20", в якому вимито форму "Cyrel AQS", у полі зору окуляра мікроскопа

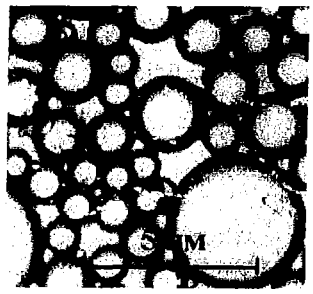

Рис. 2. Проявник з ПАР "Препарат ОС-20", в якому вимито форму "Фотопласт ВМ", у полі зору окуляра мікроскопа

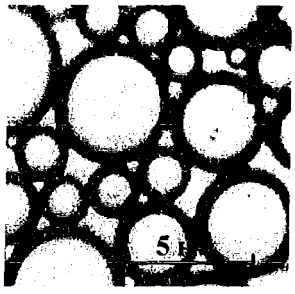

Рис. 3. Проявник з ПАР "Препарат ОС-20", в якому вимито форму "Nyloflex FAH", у полі зору окуляра мікроскопа

Вищеописані дослідження показують, що система водоорганічного розчинення, стабілізована поверхнево-активною речовиною, може бути використана в технологічному процесі вимивання фотополімерних флексографічних друкарських форм. Швидкість вимивання залежить від природи й концентрації органічної фази та хімічної будови поверхнево-активної речовини. Оптимальне співвідношення між органічною фазою і водою становить 40 – 60 відсотків. Ефективними стабілізаторами є неіоногенні поверхнево-активні речовини, у концентрації до 0,5 відсотка.

1. Фраб Ханс Вернер, Шлозер Ханс – Джашим, Шон Гантер. Проявитель для отвержденных фотополимеризацией слоев и его получение // Химия. 1991. №11. Т. 2. Раздел Н. С. 34. 2. Шон Гантер, Шлозер Ханс – Джашим. Проявитель для отверждаемых фотополимеризацией слоев и его применение для получения рельефных форм // Химия. 1991. №11. Т.2. Раздел Н. С. 35. 3. Шибанов В. РАС-творитель или СО-творитель? // Флексо Плюс. 2002. №1. С. 40–43. 4. Шибанов В. Минимумы или очерки о фотополимеризующихся материалах. К., 2002. С. 70–82.

УДК 655.3.022.51

С. Якуцевич [1]

ЯКІСТЬ ВІДБИТКІВ РУЛОННОГО ОФСЕТНОГО ДРУКУ: ВПЛИВ АСОРТИМЕНТУ ПАПЕРУ І ФАРБ

Досліджується вплив асортименту паперу і фарб на якість відбитків у рулонному офсетному друці.

[1] Інститут поліграфії Варшавської політехніки.