

методом рентгенівського мікроаналізу / В. М. Скиба, О. Ю. Коваль, О. М. Величко // Технол. і техніка друкарства. — К., 2010. — № 4 (30). 8. Фишбейн П. С. Особенности офсетной плоской печати на полимерных пленках / П. С. Фишбейн, Д. Д. Гольдштейн, Л. А. Богданова. — М., 1981.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕЧАТАНИЯ НА НЕВПИТЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛАХ

Исследовано влияние составляющих технологической среды на повышение производительности печати и цветовые характеристики репродукций, полученных с помощью современных технологий.

INCREASED PRODUCTIVITY OF PRINTING ON NON-ABSORBENT MATERIALS

The influences of the components of the technological environment to improve productivity printing, optical properties of reproductions in modern technologies are investigated.

Стаття надійшла 04.09.2014

УДК 655.326.1

Н. О. Кащенко, Р. А. Хохлова

Національний технічний університет України «КПІ»

ТЕНДЕНЦІЇ У РОЗВИТКУ ФЛЕКСОГРАФІЧНИХ ДРУКАРСЬКИХ ФАРБ

На підставі аналізу патентної інформації визначаються перспективи розвитку флексографічних друкарських фарб.

Друкарська фарба, флексографічний спосіб друку, пакування, патент

Глобалізація сприяє розширенню асортименту товарів будь-якого призначення, що призводить до збільшення як назв, так і об'ємів упаковки, для виготовлення якої можуть використовуватись одношарові і багатшарові полімерні плівки, папір, картон, гофрокартон та інші пакувальні матеріали. Формування високої якості відбитків на широкому спектрі матеріалів, що задруковуються, універсальність та гнучкість технології забезпечують тотальне розповсюдження флексографічного способу друку у всьому світі. Це приводить до зростання попиту на матеріали, які застосовуються під час друкування, насамперед, друкарську фарбу. Отож аналіз напрямів розвитку флексографічних друкарських фарб є актуальним завданням, яке дозволить окреслити вектор розробки для створення нових композицій друкарських фарб.

Для визначення сучасних тенденцій розвитку флексографічних друкарських фарб було проведено патентний пошук протягом десяти років. Розподіл знайдених розробок за роками (рис. 1) ілюструє стабільний інтерес до складу флексографічних друкарських фарб.

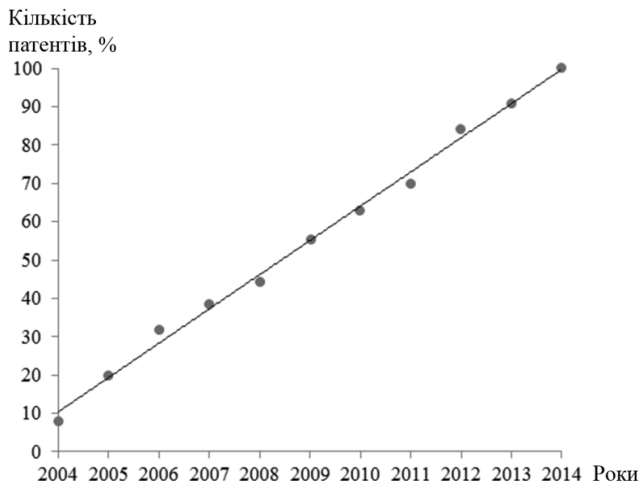


Рис. 1. Кумулятивна крива розвитку патентування розробок флексографічних друкарських фарб

Аналіз патентної інформації за останні десять років (рис. 2) вказав на лідерів у розробці флексографічних друкарських фарб та їх компонентів: Японію, США та Китай. Знайдені українські патенти (2%), що заявлені такими установами як Українська академія друкарства, Національний університет «Львівська політехніка» та Інститут монокристалів науково-технологічного концерну «Інститут монокристалів», модернізують склад вододисперсійних фарб та флексографічної фарби для друку на полімерних матеріалах.

Аналіз перспектив розвитку основних типів флексографічних друкарських фарб (рис. 3), вказав на сталу популярність упродовж десятиліття фарб на основі легких органічних розчинників, переважно спиртів (33%). Плівкотвірними компонентами таких фарб найчастіше є похідні целюлози, поліамідні смоли, продукти полімеризації вінілу, інші в'язучі (полієфір, поліуретан, кетонні та акрилові смоли тощо). Постійне вдосконалення складу фарб цього типу пояснюється значним попитом на них через їх універсальність, дешевизну та зручність використання на широкому спектрі основ для задрукування. Проте такі фарби потребують потужних відсмоктувальних та фільтрувальних систем на ділянці друкування.

Також превалюють розробки фарб на водній основі (25%), оскільки вони доволі часто використовуються для друкування на всотувальних матеріалах та придатні для пакувань, які мають безпосередній контакт із харчовою продукцією. Основним розчинником таких фарб є вода або ж суміш води і спирту,

які вважаються екологічно чистішими. Однак ці фарби мають такі недоліки: під час нанесення на різні синтетичні пакувальні плівки не завжди забезпечують достатню адгезію; енерговитрати на їх сушіння через низьку леткість води вищі, ніж у спирторозчинних або УФ-фарб. До того ж, утилізація відходів від змивання фарбових та друкарських апаратів є складнішою, ніж утилізація інших флексографічних фарб, бо передбачає попереднє розчинення залишків фарби шляхом уведення солей металів, для утворення осаду при певному значенні рН, фільтрацію та утилізацію як спеціальних відходів, а фільтрат — відповідним чином перевірена вода — відводиться в каналізацію [1].

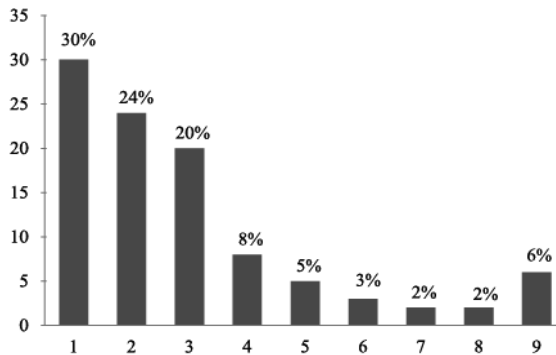


Рис. 2. Співвідношення кількості патентів флексографічних друкарських фарб за країною-заявником: 1 — Японія; 2 — США; 3 — Китай; 4 — Німеччина; 5 — Бельгія; 6 — Великобританія; 7 — Корея; 8 — Україна; 9 — інше

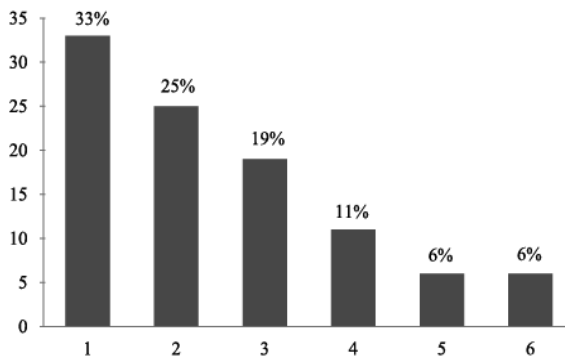


Рис. 3. Співвідношення кількості патентів за типом флексографічної друкарської фарби: 1 — на основі розчинників; 2 — на водній основі; 3 — УФ-фарби; 4 — фарби, що здатні до біодеструкції; 5 — фарби, що закріплюються електронним променем; 6 — інше

Кількість патентів з удосконалення складу УФ-фарб також є великою (19%), що пояснюється їх здатністю забезпечити на всіх видах упаковки ви-

соку якість растрового зображення, точність передачі кольору та дрібних елементів зображення, стабільність колірною балансу при друкуванні, миттєве закріплення, високу адгезію до основних полімерних плівкових пакувальних матеріалів. Через відсутність розчинників ці фарби мають постійну в'язкість, що й забезпечує незмінність колірних характеристик на відбитку. Проте висока вартість використання таких фарб трохи пригальмовує їх розробку. Натомість, з'являються фарби, що закріплюються електронним променем, композиція яких подібна до ультрафіолетових фарб, за вилученням фотоініціатора.

Останніми роками стрімко збільшуються розробки флексографічних друкарських фарб, що здатні до біодеструкції. Таке зацікавлення пов'язане з появою концепції екологічного пакування, безпечного для споживача і навколишнього середовища. Отже, впровадження друкарських фарб, здатних до біорозкладання, є шляхом до вирішення екологічних проблем: забруднення атмосфери леткими органічними сполуками та землі солями важких металів.

1. Сорокин Б. А. Флексографская печать / Б. А. Сорокин, О. В. Здан. — М. : Изд-во МГУП «Мир книги», 1996. — 175 с. 2. Флексографские краски: комплексный подход : пер. с англ. — К. : Украинская Флексографская Техническая Ассоциация, 2000. — 160 с. 3. Шибирин Е. В. Тенденции развития мирового рынка биоразлагаемых полимеров / Е. В. Шибирин, О. Д. Федоряк, П. В. Замотаев // Упаковка. — 2010. — № 2. — С. 18–23.

ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ ФЛЕКСОГРАФСКИХ ПЕЧАТНЫХ КРАСОК

На основе анализа патентной информации определены перспективы развития флексографских печатных красок.

TRENDS FLEXOGRAPHIC PRINTING INKS

The patent based analysis of flexographic inks development trends has been carried out. The main development perspectives have been highlighted.

Стаття надійшла 05.11.2014