

УДК 655.222.6

І. В. Огірко, Н. В. Ярка
Українська академія друкарства

АНАЛІЗ ІНТЕРНЕТ-ПУБЛІКАЦІЙ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ФОТОПОЛІМЕРИЗАЦІЙНОЗДАТНИХ МАТЕРІАЛІВ В ПОЛІГРАФІЇ

Проаналізовано україно- та російськомовні Інтернет-ресурси щодо наявності інформації про фотополімеризаційноздатні матеріали та їх використання в поліграфії.

Ukrainian and Russian language Internet sites for information about photopolymers and their usage in printing industry availability have been analyzed.

Постановка проблеми

В сучасних поліграфічних процесах широко використовуються фотополімеризаційноздатні матеріали – насамперед для виготовлення друкарських форм високого, флексографічного, глибокого, тампонного друку; штампів для блінтового, конгревного і гарячого тиснення фольгою. Штамп, виготовлений з фотополімеризаційноздатних пластин, має низку безумовних переваг — проста обробка, короткий час виготовлення, висока твердість, можливість відтворення тонких ліній (до 40 мікрон) і навіть растрових зображень. До цих переваг також додається нижча вартість у порівнянні з металевими штампами та більша «екологічність» фотополімеризаційноздатних матеріалів. Єдина вада фотополімерів - низька теплопровідність, що ускладнює їх використання у процесі гарячого тиснення фольгою при високій швидкості роботи. У технології ж холодного тиснення фотополімери не мають жодних технічних обмежень і можуть повністю замінити металеві.

Мета роботи

Метою даного дослідження було проведення аналізу інтернет-публікацій щодо наявності інформації про фотополімеризаційноздатні матеріали та їх використання в поліграфії; проведення класифікації фотополімерів на базі наявних джерел.

Результати проведеного аналітичного дослідження

Аналіз показує, що Інтернет робить доступною різнопланову інформацію про фотополімери широкому колу користувачів. Причому невеликий відсоток ресурсів надає енциклопедичні, наукові дані. [1,2] Більшість наявних Інтернет-сайтів – це власність виробників та постачальників фотополімеризаційноздатних матеріалів на ринок, вони інформують про асортимент продукції, надають її технічні характеристики, дані щодо особливостей застосування. [3-11]

Отже, що ж таке фотополімер? У фізичній он-лайн енциклопедії [1] є наступне визначення: фотополімер – це полімер, який може змінювати свої властивості під дією світла, а саме ультрафіолетового випромінювання. Цікава та пізнавальна інформація про полімерні матеріали, їх види, властивості, застосування розміщена на ресурсі «Макрогалерея – кибернетическая страна чудес, полная полимерного удовольствия», який є власністю Факультету наук про полімери Університету Південного Міссісіпі. [2]

Сьогодні фотополімеризаційноздатні матеріали представлені різними виробниками Японії, Англії, Італії, США, Росії, України і відрізняються своїми властивостями за рядом параметрів: роздільна здатність готового виробу, в'язкість, твердість, залишкова адгезія (липкість), час експонування, запах та ін. Проте, агрегатний стан вихідних матеріалів перед виготовленням друкарських форм залишається найбільш загально визнаним і відмінним показником. Усі фотополімеризаційноздатні матеріали поділяються на тверді та рідкі.

Рідкі фотополімеризаційноздатні матеріали використовуються здебільшого для виготовлення печаток і штампів за відомими технологіями. Постачальники [3-7] представляють наступні марки РФПК на ринку України:

Таблиця 1

Рідкі фотополімеризаційноздатні матеріали на ринку України

| Марка, виробник | Твердість, од. Шор | Особливості матеріалу |
|--------------------------------|--------------------|---|
| «Flexomatic», Італія | 55 | Один з найкращих фотополімерів за всіма показниками, має найнижчу, у порівнянні з іншими, остаточну адгезію (липкість), високу роздільну здатність, стабільний час експонування |
| «Flexible VE-108», Італія | 55 | Не містить подразнюючих хімічних складників, не має запаху, стабільний час експонування, високоеластичний і міцний фотополімер |
| «Verbatim», Англія | 50 | Якісний, проте має вищу у порівнянні з іншими закордонними аналогами липкість; невисока роздільна здатність. |
| «Дихром», «Дихром Люкс», Росія | 55 | Висока роздільна здатність, лінійні характеристики експонування, добре вимивається, має несильний різкий запах |
| «Asabi», Японія | 55 | Дуже добрі фізико-технічні показники, достатньо міцний на розрив, добра текучість, більш стійкий до спиртових фарб |
| «IDEAL i 40», США | 40 | Не міцний на розрив, обмеження по роздільній здатності, добре промивається |
| «IDEAL i 50», США | 50 | Дуже висока роздільна здатність, призначений для виготовлення мікрошрифтів |
| «COLOR VX55», Австрія | 55 | Висока твердість, постійна якість відбитка, стійкість до впливу зовнішнього середовища. |

Фірма «Аллен» [8] є ексклюзивним дилером продуктів української фірми НВФ «Фомат», яка має запатентовані власні розробки в галузі фотополімерів та допоміжних матеріалів для офсетного друку. Зокрема, українська

фотополімеризаційноздатна композиція представлена маркою «Фомат ФВ-72» і виготовляється згідно з технічними умовами «Композиція фотополімеризаційноздатна «Фомат ФВ-72» ТУ.У 13801397-009-99, що погоджені з СЕУ МОЗ України (Висновок державної санітарно-гігієнічної експертизи нормативної документації № 5.05.07-55/1690 від 13.03.2000 р.).

Як бачимо з таблиці 1, матеріали європейських виробників мають вищу якість за всіма показниками і користуються великим попитом, про що свідчать переважачі пропозиції цих фотополімеризаційноздатних матеріалів у постачальників.

Щодо ТФПК, то в поліграфії відоме їх застосування як формних матеріалів у флексографічному, високому та глибокому друці, а також для виготовлення штампів для гарячого тиснення фольгою і конгревного тиснення. Потужними постачальниками на ринку України є компанії «Мак Хаус» та НДІ Лазерних технологій [10,11], які пропонують фотополімеризаційноздатні пластини виробництва Flint Group – BASF (Німеччина), NAPP (США), TOKYO ONKA KOGYO (Японія). Більш детальна інформація про використання та базові характеристики твердих фотополімеризаційноздатних матеріалів наведені в таблиці 2 та таблиці 3.

З таблиці 2 бачимо, що асортимент пластин для флексографічного друку є дуже широким, проте на ринку України представлені лише Європейські виробники – Німеччина та Фінляндія. Але і цього достатньо, щоб вибрати оптимальний варіант для тої чи іншої роботи. Незалежно від того, чи друкується плашка, штрихове або растрове зображення – завжди забезпечена добра фарбопередача, відтворення найдрібніших деталей і колірних переходів.

Як бачимо з таблиці 3, найширший асортимент фотополімеризаційноздатних пластин представлений компанією Flint Group, хоча, за словами споживачів цієї продукції, в останні роки пластини для високого друку та тиснення постачаються на ринок України не найвищої якості. Тому ця ніша відкрита і для інших виробників – в українських постачальників можна купити фотополімеризаційноздатні пластини японського та америкаського виробництва, які по якості не поступаються європейським, а по деяких параметрах, зокрема по ціні, навіть кращі.

За способами друкування можна зробити наступний розподіл фотополімеризаційноздатних пластин:

- пластини для флексографії – 18;
- пластини для високого друку – 15;
- пластини для тамподруку – 7;
- пластини для гарячого тиснення фольгою – 4;
- пластини для конгревного тиснення – 6.

ТФПК для флексографічного друку та застосування на різних Укробумагах

| Марка, виробник | Спосіб виготовлення форми | Підходить для | Твердість, Шор D | Роздільна здатність, лін/см | Видільна здатність, мкм штрихи/точки | Застосування |
|---------------------------|---------------------------|--|------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| Nyloflex ACE, Flint Group | аналоговий / цифровий | високоякісного флексографічного друку фарбами на водній, спиртовій основі, УФ-фарбами | 64-88 | 54-60 | 100/200 | Упаковка з плівки, паперу, для напоїв, етикетки |
| Nyloflex AFC, Flint Group | аналоговий | високоякісного друку водо- і спирторозчинними фарбами | 70-78 | 60 | 100/360 | Упаковка з плівки, паперу, картону, етикетки |
| Nyloflex FAB, Flint Group | аналоговий / цифровий | високоякісного друку водо- і спирторозчинними фарбами, УФ-фарбами | 69-78 | 60 | 100/200 | Упаковка для напоїв, етикетки, картонні коробки |
| Nyloflex FAN, Flint Group | аналоговий / цифровий | високоякісного друку водо- і спирторозчинними фарбами, УФ-фарбами | 63-77 | 54-60 | 100/200 | Упаковка, етикетки, сумки, коробки, салфетки, тонкий картон |
| Nyloflex ACT, Flint Group | аналоговий / цифровий | високоякісного друку водо- і спирторозчинними фарбами, УФ-фарбами | 52-74 | 60 | 100/200 | Упаковка з плівки, паперу, етикетки |
| Nyloflex FAR, Flint Group | аналоговий | високоякісного друку водо- і спирторозчинними фарбами, а також протестованими УФ-фарбами | 53-73 | 60 | 100/200 | Упаковка з плівки, паперу, етикетки, сумки, коробки, алюмінієва фольга |
| Nyloflex ART, Flint Group | аналоговий / цифровий | складного високоякісного друку, особливо водо- і спирторозчинними фарбами, а також протестованими УФ-фарбами | 45-73 | 54-60 | 100/200 | Друк на папері, гофрокартоні, коробки, тонкий картон, флексоупаковка, салфетки і конверти |
| Nyloflex FAC, Flint Group | аналоговий / цифровий | складного високоякісного друку, водо- і спирторозчинними фарбами | 32-38 | 40-48 | 100/750 | Постпрінт на гофрокартоні, мішки з фольги та паперу, цупкий картон |
| Nyloflex FCC, Flint Group | аналоговий | складного високоякісного друку, водо- і спирторозчинними фарбами | 30-32 | 24-32 | 300/1000 | Друк на необробленому гофрокартоні з не крейдованою і крейдованою поверхнею, мішки для вантажів |

| Марка, виробник | Спосіб виготовлення форми | Підходить для | Твердість, Шор D | Роздільна здатність, ліп/см | Видільна здатність, мкм штрихи/точка | Застосування |
|---|---------------------------|---|------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| Nyloflex Sprint, Flint Group | аналоговий | складного високоякісного друку, водо- і спирторозчинними фарбами | 77 | 60 | 55/200 | Етикетки, алюмінієва фольга, упаковка для напоїв |
| Nyloflex FE, Flint Group | аналоговий | друкування ефірними, кетонними та УФ-фарбами, висока тиражостійкість | 70 | 48 | 300/750 | Попереднє задруковування білим - флексоупаковка |
| Nyloflex Gold A, Flint Group | аналоговий / цифровий | складних видів оздоблення лаками на водній основі і УФ-основі, фарбами на водній основі з металевими пігментами і перламутром для аркушевого офсету | 78 | 48 | 100/400 | Попереднє задруковування білим - флексоупаковка |
| Nyloflex Seal F, Flint Group | аналоговий | складних видів оздоблення лаками на водній основі і УФ-основі, фарбами на водній основі з металевими пігментами і перламутром для аркушевого офсету | 72 | 48 | 300/750 | Аркушевий офсет, папір і картон |
| Eco, Sermitflex | аналоговий | друку на різних матеріалах спирторозчинними та УФ-фарбами, вибіркового лакування | 62-73 | 48 | 100/150 | Гнучка упаковка, паперові пакети, етикетка, салфетки, картон |
| Unica, Sermitflex, Sameba OY LTD | аналоговий | друку на різних матеріалах спирторозчинними та УФ-фарбами, вибіркового лакування | 52-65 | 48 | 100/150 | Гнучка упаковка, паперові пакети, етикетка, салфетки, картон |
| Gofro, Sermitflex, Sameba OY LTD | аналоговий | друку на папері та картоні спирторозчинними та УФ-фарбами | 34-35 | 48 | 250/300 | Паперові пакети, салфетки, картонна тара |
| PASAFLEX H, Pasanen | аналоговий | високоякісного друку, особливо водо- і спирторозчинними фарбами, а також протестованими УФ-фарбами | 59-76 | 65 | 100/130 | Самоклеючі етикетки, конверти, ПП, ПЕ, алюмінієва фольга, паперова упаковка |
| PASAFLEX F, Pasanen | аналоговий | високоякісного друку, особливо водо- і спирторозчинними фарбами, а також протестованими УФ-фарбами | 51-68 | 65 | 100/130 | Самоклеючі етикетки, конверти, ПП, ПЕ, алюмінієва фольга, паперова упаковка |

ТФПК для високого друку, конгревного і гарячого тиснення фольгою на ринку України

| Марка, виробник | Твердість, Шор D | Вимивний розчин | Матеріал основи | Основні сфери застосування |
|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|---|
| Nyloprint WF blue, Flint Group | - | Вода | Поліефір | Гнучка пластина для друку етикеток високим ротативним друком, патриці для блінного тиснення |
| Nyloprint WF-H, Flint Group | 68-75 | Вода | Поліефір | Тверда пластина для друкування етикеток високим ротативним друком, конгревного тиснення |
| Nyloprint WF-F, Flint Group | - | Вода | Поліефір | Тверда пластина для друкування етикеток високим ротативним друком |
| Nyloprint WF-M, Flint Group | 63-73 | Вода | Поліефір | М'яка пластина для друкування етикеток високим ротативним друком. Підходить для більш шорстких поверхонь |
| Nyloprint WS, Flint Group | 73-77 | Вода | Сталь | Друк цінних паперів. Типоофсет, аркушевий, ротативний високий друк, друкування на стаканчиках і тюбиках, тамподрук, гаряче тиснення фольгою, конгревне тиснення |
| Nyloprint WS-S, Flint Group | 27 | Вода | Сталь | Друкування цінних паперів, м'яка пластина |
| Nyloprint WS-T, Flint Group | 77 | Вода | Тонка сталь | Типоофсет, друк безкінечних форм і задруковування аерозольної тари, тюбиків, стаканчиків, етикеток. Висока гнучкість |
| Nyloprint WA, Flint Group | 77-80 | Вода | Алюміній | Тверда пластина для високого способу друку на плоскодрукарських машинах, гарячого тиснення фольгою |
| Nyloprint WS-W, Flint Group | - | Вода | Сталь | Друкування цінних паперів, типоофсет, задруковування аерозольної тари, тамподрук |
| Nyloprint F, Flint Group | - | Спирт | Поліефір | Гнучка пластина для друкування етикеток, ротативного високого друку |
| Nyloprint S, Flint Group | 86-96 | Спирт | Сталь | Тамподрук, типоофсет, друкування безкінечних форм і етикеток, на металевих листах. Машина для ротативного аркушевого високого друку |
| Nyloprint S-G, Flint Group | - | Спирт | Сталь | Спеціальна рельєфна поверхня для друкування цінних паперів, тамподрук |
| Nyloprint S-W, Flint Group | - | Спирт | Сталь | Спеціальна рельєфна поверхня для друкування цінних паперів, типоофсет, задруковування тюбиків, стаканчиків, тамподрук |
| Nyloprint A, Flint Group | - | Спирт | Алюміній | Типоофсет |

| Марка, виробник | Твердість, Шор D | Вимивний розчин | Матеріал основи | Основні сфери застосування |
|---------------------------|------------------|-----------------|-----------------|---|
| Nyloprint ST, Flint Group | 90 | Спирт | Сталь | Для друкування цінних паперів глибоким способом друку, високоякісного тамподруку |
| Rigilon MX, TOK | 85 | Вода | Сталь | Гаряче тиснення фольгою, печатки, штампи |
| Rigilon TFPP, TOK | 85 | Вода | Сталь | Гаряче тиснення фольгою, печатки, штампи |
| MIRACLON DF, TOK | 60-70 | Вода | Поліестер | Високий друк, тамподрук, сухий офсет, друк на металі, блінтове тиснення |
| MIRACLON DS, TOK | 60 | Вода | Сталь | Високий друк, тамподрук, сухий офсет, друк на металі, блінтове тиснення |
| VS 030 NAPP, NAPPlate | 70-74 | Вода | Сталь | Газетна, журнальна, акцидентна продукція високим способом друку, конгревне тиснення |

Хотілось би відзначити й інші переваги застосування фотополімеризаційноздатних матеріалів як формних матеріалів в поліграфії:

- простота виготовлення;
- низька собівартість готової форми;
- низька собівартість всіх затрат на виготовлення;
- немає необхідності у спеціально облаштованих приміщеннях. [9]

Висновки

Аналітичні дослідження показали, що в Інтернеті є достатньо широкий спектр ресурсів, які надають різнопланову інформацію про фотополімеризаційноздатні матеріали та їх застосування в поліграфії.

1. <http://www.femto.com.ua>
2. <http://pslc.ws/russian/index.htm>
3. <http://masterpechatel.ru>
4. <http://www.expokamera.ru/photopolymer.php>
5. <http://photopolimer.com.ua>
6. <http://www.pechati-ua.com>
7. <http://www.trodat.kiev.ua>
8. <http://www.allen.ua>
9. <http://www.tampomechanika.ru>
10. <http://www.niilt.kharkov.com>
11. <http://flexo.machouse.ua>