

# Друкарські фарби у поліграфії (сучасні тенденції)

К.І. Золотухіна, ВПІ НТУУ «КПІ», м. Київ

*Розвиток поліграфічної галузі зазнає впливу технічного прогресу суміжних галузей економіки, електроніки, радіо- і телекомунікаційного зв'язку, інформаційних технологій, що сприяє інтенсифікації, автоматизації, комп'ютеризації виробництва друкованої продукції. Слід відзначити, що для задруковування поліграфічної продукції застосовуються різноманітні технології, які здатні забезпечити належну якість та привабливий зовнішній вигляд. Однак специфіка продукції, яка нині користується попитом, — це переважно пакування та реклама у вигляді плакатів, листівок, закладок, календарів, наклеюнок, переважно обмежена в накладках і має різноманітні сюжети для представлення інформації, підкреслення її наочності. Так само і якість матеріалу, який використовується у виробництві зазначеної вище продукції, різноманітна. Зокрема, широко застосовуються матеріали з невсотувальною поверхнею. Останнім часом завдяки розширенню асортименту і конструкційних особливостей різноманітної продукції інтенсивно поширюється тиражування на невсотувальних матеріалах офсетним способом друкування та поштучне задруковування готових виробів із застосуванням трафаретного друку і цифрових друкувальних пристроїв. Друкування на пористих матеріалах також залишається актуальним і, незважаючи на значну конкуренцію, значна частка поліграфічної продукції припадає на офсетний спосіб друкування зі зволоженням друкарських форм.*

*Оптимізація технологічного процесу друкування повноколірних зображень на різних матеріалах із забезпеченням стабілізації технологічних параметрів формування сюжетів, параметрів якості зображень та їхніх унормованих величин відхилень реалізується досконалим підбором компонентного складу друкарських фарб.*

Головними технологічними властивостями друкарських фарб, асортимент яких на сьогоднішній день надзвичайно широкий (рис. 1), визначено комплексом фізико-технічних та друкарсько-технічних показників. Серед них: ступінь перетиру, в'язкість, липкість, ступінь емульгування (для офсетних фарб), коефіцієнт фарбоперенесення, який визначає взаємодію задруковуваного матеріалу з фарбою

за різних режимів друкування, колірні характеристики, стійкість до дії води, розчинників та агресивного середовища. Окрім цього, характер взаємодії із задруковуваною поверхнею визначається оптичною густиною відбитків, їхньою покривельною здатністю, кольорними відмінностями. Хоча цей характер взаємодії переважно залежить від технологічних режимів друкування.

Вибір фарб та коригування їхніх друкарсько-технічних характеристик залежить від будови друкарської машини, швидкості друку, властивостей задруковуваного матеріалу, складу зволожувального розчину, характеристик і стану гумово-тканинного полотнища, цехових умов тощо. Особливо відповідально необхідно підходити до вибору та підготовки друкарських фарб, адже часто неправильний вибір призводить до нестабільності друкарського процесу. Для коригування друкарсько-технічних властивостей застосовують широкий спектр допоміжних матеріалів, які дають змогу врятувати ситуацію у разі невідповідності фарби до задруковуваного матеріалу, недотримання кліматичних умов у цеху тощо.

В умовах стрімкого розвитку та постійного оновлення та поповнення асортименту матеріалів, різних за своїми властивостями і призначенням, вибір друкарських фарб, які б забезпечували у конкретних виробничих умовах стабільно високі результати друкування, виявляється досить складним завданням, вирішення якого залежить від багатьох факторів.





Перш за все, потрібні правильне співвідношення системи «фарба — задрукований матеріал», відповідність серії фарб технології друкарсько-обробного процесу, чистота та належний фізичний стан друкарського обладнання, нормалізовані кліматичні умови цеху тощо.

На ринку подано широкий асортимент друкарських фарб із будь-якими технологічними параметрами, потрібними для виготовлення поліграфічної продукції [1–3]. Однак необхідність врахування обмежень на поєднання матеріалів призводить до виникнення певних проблем щодо практичного вибору в системі технологічного середовища друкарського контакту.

В останнє десятиліття тенденція глобалізації серед виробників друкарських фарб підтвердилася об'єднанням світових компаній. Ключові компанії світового ринку друкарських фарб: Sun Chemical (Dainippon Ink & Chemicals), XSYS Print Solutions (об'єднала BASF Drucksysteme, ANI Printing Inks (колишній Akzo Nobel Inks) у 2004 р. і Flint Ink у 2005 р.), Toyo Ink, Sakata INX, SICPA, Huber Group (включаючи Micro Inks), Tokyo Printing Ink і Siegwark Druckfarben AG.

Відповідно до рейтингу найкращих міжнародних компаній-виробників друкарських фарб у трійцю найвідоміших увійшли: Sun Chemical, Flint Group, Toyo Ink [4]. Перші дві компанії — лідери у рейтингу виробників Північної Америки. Проте позиції різних виробників у світі й Україні мають суттєві відмінності. Деякі компанії, що входять у десятку найпотужніших у світі, взагалі невідомі українському ринку. Інші, невеликі у світовому масштабі, дуже відомі на вітчизняному ринку завдяки активній діяльності їхніх дилерів.

Загалом, переважає попит на фарби для цифрового способу друкування, також значну частку займають офсетні, флексографічні, трафаретні друкарські фарби, на противагу яким фарби для глибокого способу друкування користуються меншим попитом. Однак згідно зі світовими дослідженнями та прогнозами [4, 5] друкарські фарби для аркушевого

офсетного способу друкування перебувають у постійному удосконаленні щодо їхніх друкарсько-технічних властивостей. Це зумовлено зростанням частки цифрових технологій; підвищенням витрат на закупівлю та постачання сировини для офсетних фарб; панування Інтернету, електронних, мультимедійних засобів та книг тощо. Найбільш перспективними у сегменті листового офсетного друку є УФ-фарби для друкування на пакованні [4, 5]. Так, відповідно до публікацій та прогнозів всесвітньовідомого сайту Ink World, 2010 р. був вдалим для виробників УФ-фарб, фарб для цифрового способу друкування та призначених для друкування на пакувальній продукції. Ця тенденція зберігається і до сьогодні, адже скорочення накладів призводить до все більшої популярності цифрового способу друкування, а пакувальний сегмент є одним із лідерів поліграфічної індустрії. Небезпідставним є попит і на УФ-фарби, адже їх використання дозволяє надати виробу оригінальності, ексклюзивності, престижності. На жаль, в Україні не створено сприятливих умов для виробництва вітчизняних друкарських фарб, переважна більшість розробок належить закордонним компаніям, а українських виробників надзвичайно мало. Лівова частка фарб імпортується, а постачальники займаються розповсюдженням фарб на вітчизняному ринку і презентують тренди, що формуються за кордоном.

На українському ринку працюють лише три виробники поліграфічних фарб: «Планета-Інкс» (м. Ріпки, Чернігівська обл.), ТОВ СП «Європрінт» (м. Львів) та ПрАТ «УкрНДІСВД» (м. Київ).

«Планета-Інкс» спеціалізується на виробництві високоякісних поліграфічних фарб, лаків і допоміжних матеріалів для офсетного, флексографічного та глибокого способів друкування. Якість продукції, що випускається на підприємстві «Планета-Інкс», відповідає технічним умовам України, а також вимогам стандарту ISO 9001:2000. Підприємство пройшло сертифікацію за міжнародним стандартом якості, що сприяє

## Універсальність и качество!



**DONG YANG INK**

**Aronon-T** — серія  
універсальних красок  
для листової печаті

### Преимущества:

- Оптимальное соотношение цена-качество
- Быстрое закрепление на оттиске
- Стабильный баланс «вода-краска»
- Хорошее воспроизведение растровой точки
- Пригодна для бумаги со слабым поверхностным слоем



 **MacHOUSE**

(044) 461 7882, consumables@machouse.ua

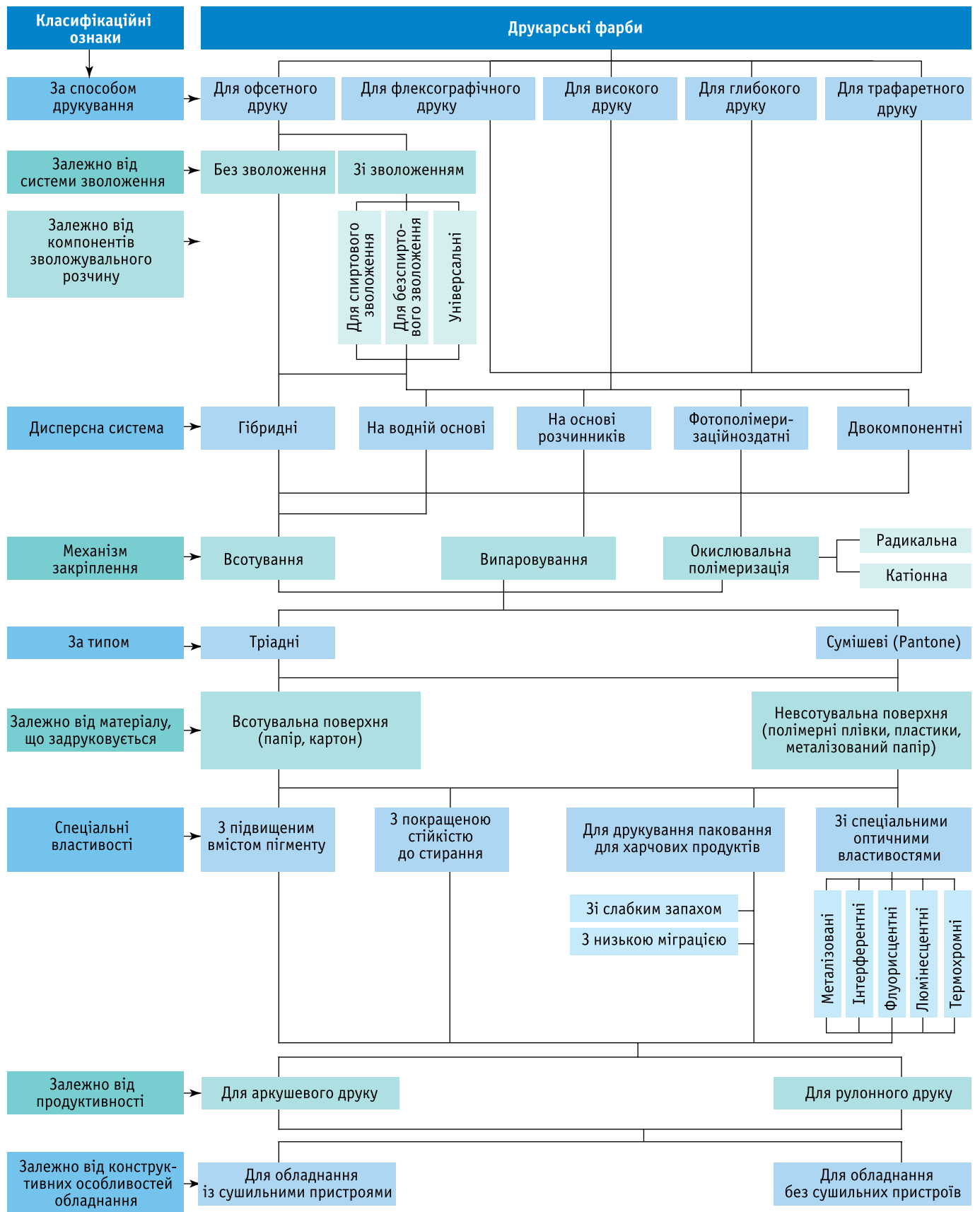


Рис. 1. Комплексна класифікаційна схема друкарських фарб





співпраці з іноземними замовниками, зокрема з Російською Федерацією. Українсько-німецьке ТОВ СП «Європрінт» спеціалізується на виробництві та реалізації конкурентоспроможної якісної продукції переважно для рулонного та аркушевого офсетного способу друкування.

ПрАТ «УкрНДІСВД» пропонує фарби для трафаретного та офсетного способів друкування. За науково-технічними розробками, захищеними авторськими свідоцтвами ще Радянського Союзу та патентами України, підприємством виготовлено і введено близько 150 серій друкарських фарб, які і дотепер використовуються багатьма підприємствами СНД [6].

За аналізом відкритих джерел доступу з'ясовано, що постачальники друкарських фарб скупчені саме в індустріально розвинених регіонах України. Переважають пропозиції офсетних фарб, частка яких становить 56 %, що цілком узгоджується з домінуванням цього способу друкування. Частка ринку флексографічних фарб складає 20 %, трафаретним фарбам належить всього 10 %, фарбам глибокого та тамподруку — по 7 % (рис. 2). Досить важко знайти в Україні гібридні фарби, а оздоблення продукції за допомогою гібридних технологій можуть здійснювати небагато українських підприємств. Переважають здебільшого традиційні технології, які менш проблематичні, бо забезпечені науково-обґрунтованими рекомендаціями, які сприяють стабілізації технологічних режимів, економії матеріалів, підвищенню якісних характеристик продукції. В умовах жорсткої конкуренції та необхідності виробництва високоякісної продукції до сучасних фарб висуваються такі вимоги:

- точність відтворення кольорів та водночас їхня інтенсивність та яскравість;
- глибока тональність і одночасно висока покривна здатність;
- велика швидкість початкового й остаточного закріплення;
- стабільна адгезія до задруковуваного матеріалу, низький ступінь відшарування та механічних пошкоджень;

- відповідність реологічних властивостей визначеному друкарському обладнанню;
- стійкість до світла й несприятливих атмосферних умов;
- відсутність впливу на навколишнє середовище.

Сировина, що використовується для виробництва українських фарб імпортується, відповідно подекуди фарби вітчизняних виробників коштують дорожче від імпортних, що призводить до їхньої низької конкурентоспроможності. Високі ціни на сировину, велика кількість конкуруючих підприємств, невисока рентабельність продукції — ці та інші аспекти є перешкодою на шляху до стабільності в умовах українського ринку. Тому вітчизняні виробники докладають максимум зусиль для утримання своїх позицій на ринку та протидії закордонним конкурентам, оскільки більшість українських замовників віддають перевагу імпортним фарбам.

На ринку України представлено широкий вибір фарбових матеріалів, які різняться за ціною і своїми характеристиками. За деякими даними [7] у 2010 р. в Україну було ввезено не менше 9,6 тис. т поліграфічних фарб, з яких офсетні складають 46 % ринку, флексографічні — 40 %, фарби для цифрового друку — 2 %, трафаретні — 6 %, фарби для інших способів друкування — 6 % (рис. 3). За таких умов всі три підвиди офсетних фарб: аркушеві, coldset, heatset — користуються приблизно однаковим попитом — 33 % на кожен різновид. До трійці лідерів виробників аркушевих офсетних фарб, які завозяться в Україну, належать:

- Michael Huber (Німеччина), постачальниками яких в Україні є Michael Huber Ukraine, MacHOUSE;
- Siegwark (Франція, Швейцарія), постачальники — «Інк-Сервіс Плюс», НВТ «ППП», «Дуо»;
- Brancher (Франція) постачається компанією «Екотеп».

Вітчизняний ринок поліграфічних фарб переважно насичений продуктами європейських виробників, азійські бренди тільки починають знаходити своїх перших користувачів.

## Флексокраски, добавки и лаки



• Высококачественные спиртовые краски и лаки

• Серии для глубокой печати, печати с металлическим и перламутровым эффектом

• Стойкие к высоким и низким температурам, воздействию воды, стиранию, окислению, выгоранию

• Изготовление краски с учетом специфических требований конкретной типографии



MacHOUSE

(044) 461 7882, consumables@machouse.ua

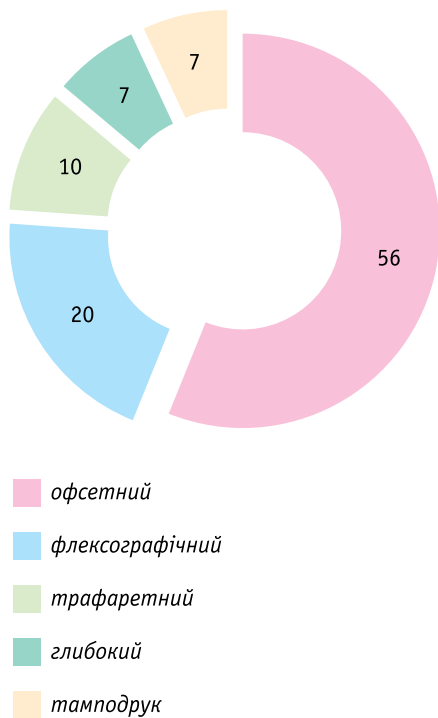


Рис. 2. Структура друкарських фарб в Україні за способом друкування, %

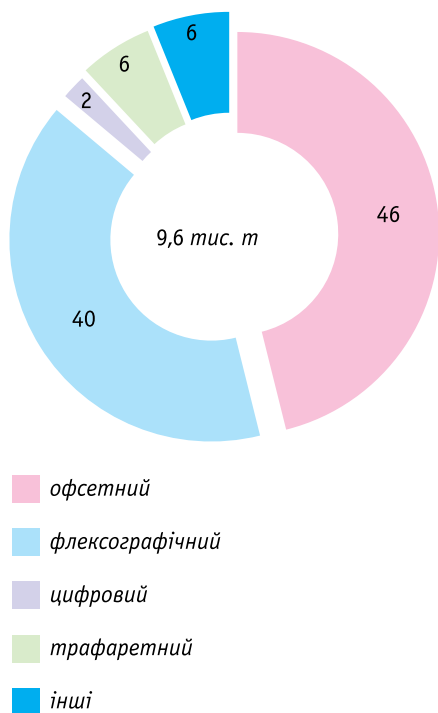


Рис. 3. Структура імпорту друкарських фарб в Україну у 2010 р. за способами друкування, %

Українські постачальники відзначають приріст впродовж останніх років у сегментах УФ-фарб та фарб для флексграфічного способів друкування і стабільність продажу стандартної триадної офсетної фарби, що відповідає світовим тенденціям [7].

Компаніями «Тампомеханіка», «Поліграфімпорт», НВТ «ППП» пропонуються фарби Sun Chemical для офсетного друку на пористих та невсотувальних матеріалах; «Колор Бізнес Солюшнс» займається продажем високопігментованих фарб Erple Druckfarben, призначених для друкування пакування для харчової продукції та тютюнових виробів. Фарби VanSon для пористих та невсотувальних поверхонь пропонуються «Поліграфічними системами» та «ЯМ Інтернешнл Україна»; Arets Graphics — компанією «Поліграфічні системи».

Фарби виробництва Dong Yang Ink постачаються компанією MacHOUSE. Відмінно зарекомендували себе фарби серії Agopon—T. Це універсальні фарби з хорошим рівнем глянцею і високою швидкістю закріплення. У 2012 р. MacHOUSE тестувала цю серію фарб, спеціально оптимізовану під папір зі слабким поверхневим шаром. Постачання їх в Україну почалося у 2013 р.

Інша серія — CoMax (EU) — високоінтенсивні фарби з поліпшеними друкарськими властивостями. Вони забезпечують стабільний результат у широкому діапазоні друкарських умов на різному папері, включаючи арт-папір, матовий крейдований папір і картон. У 2012 р. ця серія була оптимізована для європейського ринку за кольоровими характеристиками, отримавши позначення EU. Цікава й серія Matt Ink — призначена для створення матового зображення, яке значно легше сприймається під час читання книг та журналів.

Фарби для трафаретного друку виробництва Sun Chemical для задруковування різних за структурним складом поверхонь пропонуються компанією «Тампомеханіка», IPS distribution компанію. Компанія «Ітрако» продає в Україні трафаретні фарби для друкування на тканині та невсотувальній

поверхні UNICO. IPS distribution компанію займається поставками фарб для цифрового друку. MacHOUSE також просуває на ринок України фарби для флексграфічного способу друкування.

Розробка нових технічних рішень компонентного складу фарб впродовж десятилітнього періоду відбувається майже постійно інтенсивно. Розвиток поліграфічного виробництва сприяє безперервному пошуку нових методів і засобів удосконалення складників друкарських фарб, розробці універсальних цільових добавок технологічного середовища тощо. Найбільша кількість патентних розробок на сьогоднішній день стосується саме удосконалення фарб та засобів їхнього регулювання для струминного та офсетного способу друкування, особливостей їхнього композиційного складу.

Загалом, встановлено такі пріоритетні напрямки розробки і вдосконалення складників друкарських фарб:

- удосконалення композиційного складу друкарських фарб для забезпечення стабілізації кольоровідтворення;
- методи виробництва та використання складників і цільових добавок;
- зниження міграційних властивостей друкарських фарб для пакування, зокрема для харчової продукції, удосконалення складників із низькою міграцією запаху на соєвій основі;
- удосконалення друкарських фарб для широкого спектру пористих та невсотувальних матеріалів, що закріплюються під дією УФ-випромінювання;
- цільові добавки для регулювання друкарсько-технічних властивостей технологічного середовища залежно від способів друкування і задруковуваних матеріалів;
- підвищення адгезії до задрукованого матеріалу;
- підвищення продуктивності технологічного процесу за рахунок закріплення відбитків.

Популярними серед друкарів стають високопігментовані фарби Budin Akarca, в яких частка пігменту



збільшена до 20 %, на відміну від стандартних серій, в яких вона не перевищувала 12 %. У сучасних ринкових умовах використання високопігментованих фарб стає як ніколи актуальним, оскільки має ряд переваг:

- дає можливість працювати при низькому фарбопереносі на високолінійних анілоксах на великих швидкостях;
- скорочує складські запаси та підвищує оперативність підготовки машини до друку через використання однієї серії фарб для декількох додатків;
- можливість швидкого виготовлення потрібного відтінку безпосередньо на підприємстві дає змогу оперативно скоригувати рецептуру будь-якого сумішевого кольору залежно від умов друкарського процесу, що можуть змінюватися;
- відсутність проблем, властивих низькопігментованим аналогам, таких як: низька насиченість друкованого відбитка, значні витрати, неможливість збільшити кількість зв'язувального в складі фарб, зниження ефективності під час друкування високолінійними анілоксними валами.

Високопігментовані фарби Budin Akarca призначені для друку на ПЕ, ПП, ПА, алюмінієвій фользі, ПВХ, стретч-плівках, папері та картоні. Основні переваги фарб Budin Akarca: висока пігментація, якість друку та ступінь глянцею, насиченість кольору, еластичність, стійкість до стирання, якісний плашковий, напівтоновий і растровий друк, термостійкість, оптимально підходять для друку на різних матеріалах, економічність.

Принципово нових рішень потребують розробки з питань зменшення кількості летких органічних сполук, що призводять до проблем для навколишнього середовища і здоров'я працівників. У 1990 р. Європейським технічним комітетом друкарських фарб було опубліковано Положення про здоров'я та безпеку в поліграфічному виробництві. Тож підвищення виробництва фарб, що закріплюються під дією випромінювання є важливим, оскільки завдяки їхньому використанню забезпечується швидке



висихання, довговічність, високий глянець, стійкість до стирання під час друкування пакувань для харчової продукції та фармацевтичних товарів, етикеток, продукції на невосотувальних матеріалах тощо. Одним із підходів вважають використання термопластичних сумішей, які не містять летких органічних сполук.

Також перспективним напрямком вважаються УФ-фарби, що мають у своєму складі водорозчинні компоненти. Використання похідних соєвої олії набуває популярності, однак недоліком таких друкарських фарб є висока вартість, а також проблеми їхньої утилізації.

Отже, урізноманітнення асортименту друкарських фарб орієнтоване на забезпечення високих репродукційно-графічних показників, удосконалення композиційного складу та їхньої екологічності. Ринок витратних матеріалів, зокрема друкарських фарб, є одним із найстабільніших, а наявність значної кількості постачальників з різноманітними пропозиціями здатна забезпечити виробничі потреби всіх гравців ринку.

### Література

1. MacHOUSE Расходные материалы для полиграфии. — Режим доступа: <http://consumables.machouse.ua/dir.html>
2. ЯМ Сервис Украина. Каталог расходных материалов. — Режим доступа: <http://www.yam.com.ua/catalog.php>

3. Экотеп. — Режим доступа: [http://www.ecotep.com.ua/materials.xhtml?id\\_mat=41](http://www.ecotep.com.ua/materials.xhtml?id_mat=41)

4. Savastano D. The Sheetfed Ink Report / David Savastano // Ink World Magazine. — 2012. — <http://www.ink-worldmagazine.com/articles/2012/03/the-sheetfed-ink-report>

5. Величко О. Проблемы и перспективы гибридных технологий у полиграфическом производстве / О. Величко, К. Савченко // Print Plus: бумага и полиграфия. — 2011. — № 4. — С. 24–28.

6. ВАТ «УкрНДИСВД». — Режим доступа: <http://ukrndisvd.org.ua>

7. Кольцова А. СМУКалка. Обзор рынка полиграфических красок Украины / А. Кольцова // Директор Типографии. — 2011. — № 7. — С. 18–33. *Ж*

### Печатные краски в полиграфии (современные тенденции)

Е.И. Золотухина

В статье дан анализ состояния современного рынка печатных красок в Украине. Также на основании анализа публикаций определены приоритетные направления в разработке составляющих печатных красок.

Ключевые слова: печатная краска; добавки к краскам; рынок красок.

### Inks in the printing industry (current trends)

E.I. Zolotukhina

In this article the analysis of the current state of the market inks in Ukraine is described. Basing on the examination of field articles the nowadays priority areas for the development of the components of the ink are determined.

Key words: printing inks; additives to inks; paint market.