

Ю.М. Румянцев, В.З. Майк, Л.Я. Майк
Українська академія друкарства

ДЕНСИТОМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДБИТКІВ НА ПЛАСТИКАХ

Проведено денситометричні дослідження відбитків на різних видах пластиків спеціальними УФ-фарбами.

Densitometry researches of the impressions have been made in different kinds of plastics by special UV inks.

Постановка проблеми

При друкуванні на таких матеріалах як синтетичні плівки, металізовані папери, пластики, жерсть, що відбувається в процесі виготовлення етикеткової продукції і паковань, часто виникають проблеми закріплення традиційних друкарських фарб. Не дивно, що УФ-фарби в першу чергу знайшли застосування у сегменті друку на невсотуючих матеріалах. При чому, якщо раніше цю технологію використовували тільки деякі друкарні, які спеціалізуються на виготовленні пластикових карток [1], то зараз сфера застосування УФ-фарб стрімко захоплює галузь комерційного друку на полімерах. Цьому сприяють такі позитивні фактори як: суттєве зростання технологічності друкарського процесу, зменшення відходів у брак, зростання оперативності і продуктивності процесу [2]. Однак широке застосування УФ-фарб вимагає наявності регламентованих показників як готових відбитків, так і процесу друкування, наприклад – оптичної густини відбитків на різних матеріалах; величини розтискування (приріст розміру растрової точки); витрат фарби, але спеціальних стандартів ISO на такі фарби за цими параметрами не має, і на сайті Німецької спілки досліджень в області поліграфії FOGRA такі дані не наводяться.

Мета роботи

На заводі компанії FLINT GROUP, яка займається виробництвом УФ-фарб, були рекомендовані наступні величини оптичної густини для відбитків на пластиках та інших невсотуючих матеріалах [таблиця 1].

Оптичні густини фарбових відбитків при друкуванні на невсотуючих матеріалах, які рекомендовані компанією FLINT GROUP (мінімальні значення) [3].

Таблиця 1.

Фарба	Оптична щільність, Б
Сяан	1,45-1,53
Magenta	1,45-1,53
Yellow	1,28-1,36
Black	1,79-1,87

Метою даної роботи було проведення денситометричних досліджень тиражних відбитків на пластиках 4 видів, які задруковані УФ-фарбами SureInk

і порівняння отриманих значень з величинами оптичних густин, що рекомендовані компанією-виробником.

Методика проведення дослідження

У ході експерименту проводились денситометричні дослідження відбитків, які отримані на 4 пластикових матеріалах: Ocasal білий, пластик ПВХ білий, пластик ПВХ прозорий, Ritrama прозора. Для поліпшення закріплення фарби пластикові матеріали попередньо оброблялись коронним розрядом. Друкарські форми виготовлялись на попередньо-сенсibilізованих аналогових пластинах Fujifilm VPS-E. Друкування відбувалось на офсетній аркушевій машині Komori Sprint GS 228, що обладнана секцією УФ-сушіння Curing SA72 UV, яка оснащена двома лампами потужністю 120 Вт/см. Пластикові матеріали задруковувались УФ-фарбами Curelnk II UV161S (виробник- компанія FLINT GROUP). Заміри оптичної густини фарбового зображення проводились на денситометрі X-Rite 508 в режимі Density. На основі отриманих даних були побудовані діаграми оптичних щільностей відбитків на пластикових матеріалах для кожної фарби системи СМΥК.

Обговорення результатів дослідження

З побудованих діаграм на рис. 1-4 видно, що не всі отримані значення оптичної щільності для кожної фарби вкладаються в допуски, запропоновані компанією-виробником УФ-фарб. Ці порушення пов'язані з тим, що за вимогами замовника та його оригіналом технолог цеху і друкарі знижували подачу фарби, намагаючись наблизити відбиток до оригіналу.

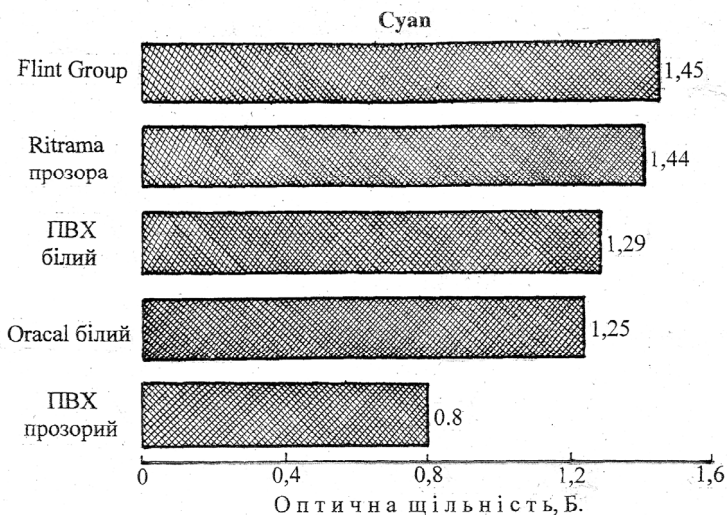


Рис. 1. Діаграма оптичних щільностей відбитків на різних пластикових матеріалах для блакитної фарби.

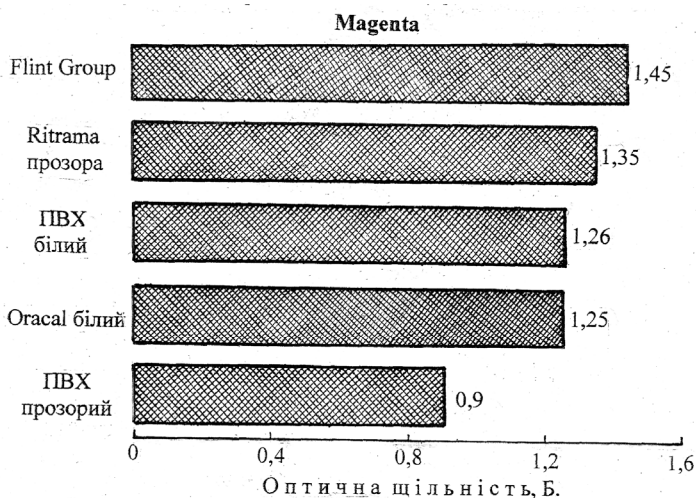


Рис. 2. Діаграма оптичних щільностей відбитків на різних пластикових матеріалах для пурпурової фарби.

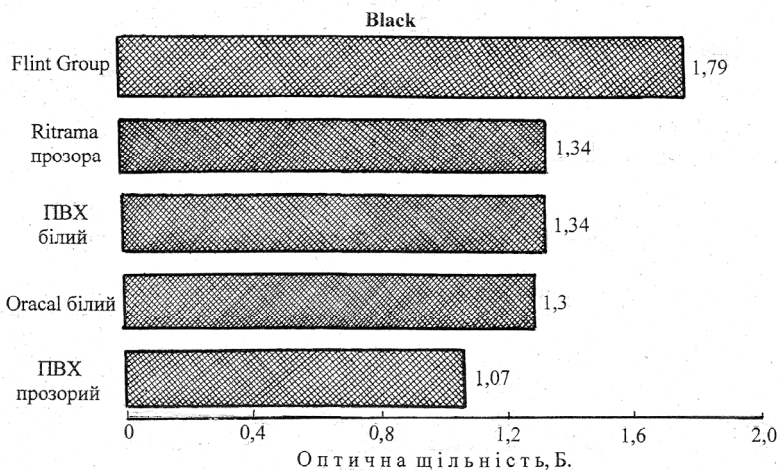


Рис. 3. Діаграма оптичних щільностей відбитків на різних пластикових матеріалах для чорної фарби.

Це свідчить про те, що не була врахована особливість друкування УФ-фарбами, при якому спостерігається підвищене розтискування фарби на відбитку (приріст растрової крапки), або як кажуть фахівці, УФ-фарби гірше "тримають точку". За звичай для досягнення максимально можливої відповідності відбитка оригіналу необхідні корективи вносяться при виконанні додрукарських процесів і частково на етапі підготовки друкарської машини до роботи [4].

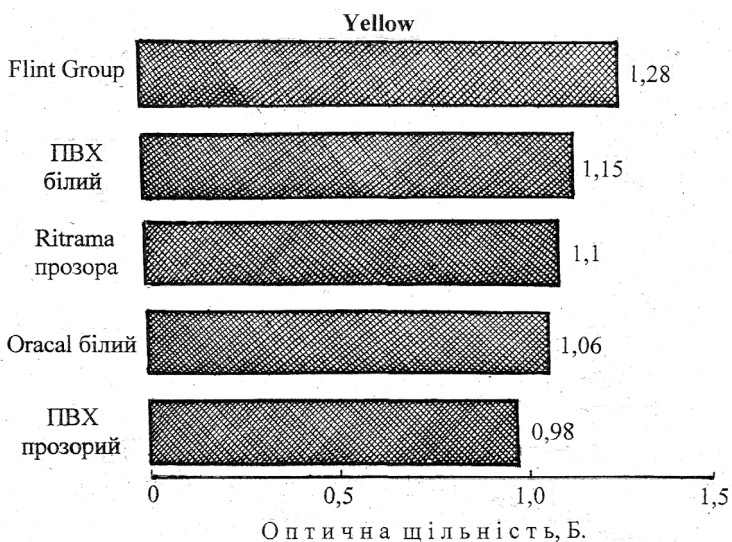


Рис. 4. Діаграма оптичних щільностей відбитків на різних пластикових матеріалах для жовтої фарби.

Висновки

Аналіз показує, що найбільше наближення до рекомендацій фірми FLINT GROUP мають поодинокі фарбові зображення. Але, незважаючи на це, можна виділити задрукований матеріал, на якому оптична густина відбитків для всіх фарб відповідає значенням, які регламентовані компанією. Це пластик Ritrama прозора. Враховуючи той факт, що при виконанні замовлення мало місце цілеспрямоване зниження подачі фарби на пластикові матеріали і незначне відхилення отриманих значень від рекомендованих, можна припустити, що друкування без подібних обмежень дасть можливість отримати відбиткі із задовільними денситометричними характеристиками на пластиках, що задруковуються, виключаючи пластини з прозорого полівінілхлориду.

1. Фирмы информируют. Серия УФ-отверждаемых красок Uvonul для печати на пластиковых карточках. Полиграфия. – 1999. – № 4. С. 65.
2. Д. Подобед. Лето-2005: в моде ультрафиолет, или Добавьте ценности своим оттискам. Ч. 1. Курсив. – № 3 (май-июнь). – 2005. – С. 26-32.
3. Anempfehlungen des Gaschäfts FLINT GROUP Ausnutzung UF-FARB.
4. В. Румянцев, С. Десятник. Новый способ предварительной настройки красочных аппаратов. Полиграфия. – 1997. № 2. – С. 40.