

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО РАСТРОВОГО ТРАФАРЕТНОГО ДРУКУ

О. Кривдик

Статті про растровий трафаретний друк усе частіше почали з'являтися у фахових поліграфічних журналах. Однак при впровадженні у виробництво растрового трафаретного друку практики зустрічаються з певними проблемами. Якщо відтворення штрихових оригіналів на багатьох підприємствах досягло досконалості, то від растрового друку часто відмовляються. У статті "Трафаретная печать в России и СНГ" (1) подано оцінку частки растрового друку серед інших способів взагалі і трафаретного зокрема. У 2000 році трафаретний растровий друк становив 3-5%, що очевидно значно менше, ніж потрібно і не задовольняє темпів зростання потреб у ньому виді друку. Часто при підготовці додрукарських процесів у растровому трафаретному друці акцентують увагу на технологічних властивостях копіювального шару, сита-основи, способу виготовлення, але не на якості фотоформ для трафаретного друку.

Якість готової продукції, виготовленої трафаретним способом, як і іншим способом друку, значною мірою визначається саме додрукарськими процесами. Специфіка сучасної додрукарської підготовки для трафаретного способу друку не має належної інформації як у періодичних спеціалізованих виданнях, так і у фаховій літературі.

Виготовлення фотоформ є дуже відповідальним кроком у технологічному ланцюгу репродукування. Під терміном "фотоформа" розуміється проміжковий носій інформації у вигляді негативу чи діапозитиву на прозорій плівці, виготовлений чи фоторепродукційним способом, чи з допомогою лазерних або струменевих принтерів. До фотоформ трафаретного способу друку, з огляду на технологічні особливості, висунуто дві основні вимоги:

— можливість забезпечення графічної точності в процесі друкування;
— потрібна різниця оптичної щільності між пробільними і друкарськими елементами для вибраного у формних процесах копіювального шару.

Перша вимога потрібна для виконання друку з графічною точністю стосовно оригіналу. Бажано графічне викривлення, яке виникає під час трафаретного друку, якомога точніше коригувати при виготовленні фотоформи. Для виконання цієї вимоги потрібне чітке уявлення щодо характеру графічного викривлення під час друкування. Саме чи не це є основна проблема растрового трафаретного друку. У трафаретному друці на сьогодні відсутні умови оптимізації друкарських процесів, які б дали змогу прогнозувати графічні і, відповідно, градаційні

викривлення. Тому скоригувати ці викривлення неможливо, оскільки невідомо, що саме потрібно коригувати і яким чином треба змінити градаційні характеристики фотоформ для досягнення кольорових характеристик, максимально наближених до оригіналу. Однак навіть при відсутності можливості градаційної коректури для якісного виготовлення друкарських форм треба, щоб краї друкарських елементів на фотоформах були чіткі і ясні.

Обидва способи виготовлення фотоформ за сучасною технологією (за допомогою лазерних і струменевих принтерів) у порівнянні з фотомеханічним дають нижчу роздільну і видільну здатність. При виготовленні фотоформ на лазерному принтері відбувається деформація плівки під дією температури, що спричиняє геометричне викривлення всього зображення, внаслідок чого стає неможливим точне суміщення кольорів, що не допускається у растровому багатофарбовому друці. Тонер лазерного принтера не дає достатньої оптичної щільності, оскільки зображення накладається на плівку нерівномірно, з "проколами". При використанні струменевого друку два попередні недоліки відсутні, що дає можливість виготовляти фотоформи, якісно наближені для виготовлення трафаретних друкарських форм, у порівнянні з тими, що виготовлені традиційним фототехнічним способом.

Тут треба зауважити, що растрування повинно здійснюватися в растровому процесорі (РІП'ї). При друкуванні на лазерному принтері цей процес в обробці зображення відсутній, і параметри растрування не відповідають вимогам поліграфічного відтворення, тому

про якість градаційної передачі на відбитках, надрукованих з трафаретних друкарських форм (ТДФ), виготовлених у свою чергу за допомогою таких фотоформ, недоцільно стверджувати, через те що вона відсутня вже на фотоформах.

З огляду на якість найкращими є фотоформи, виготовлені класичним способом, з альтернативних фотоформ придатними є ті, що виготовлені способом струменевого друку. Фотоформи, отримані на лазерному принтері, для якісного растрового друку непридатні взагалі.

Сучасні репродукційні центри, які надають додрукарські комп'ютерні послуги, переважно зорієнтовані на виготовлення фотоформ офсетного способу друку, а при виготовленні фотоформ для трафаретного друку не акцентують уваги на особливостях цього способу друку, а саме:

1. У більшості випадків фотоформами для трафаретного друку є негативи, на відміну від позитивів у сучасному офсеті;
2. Зображення повинно читатися зі сторони емуляції (на противагу офсету);
3. Експозиція в процесі виготовлення трафаретних друкарських форм суттєво більша, ніж у офсетних, тому потребують вищої оптичної щільності експонованих ділянок фотоформи;
4. Лініатура растру — фактично розмір крапки і близькість розташування їх одна від одної, — залежить від структури і лініатури сита-основи ТДФ;
5. Кут растра для відтворення певного кольору в трафаретному друці;
6. Форма растрової точки.

Очевидно, що для забезпечення якості продукції в будь-якому технологічному процесі необхідний контроль з використанням спеціальних приладів і інструментів. Однак, коли мова заходить про трафаретний друк, саме це ігнорується,

Лише використання денситометричного контролю дає можливість відтворити багато фарбове зображення на професійному рівні. За допомогою денситометра проводити дослідження градаційних викривлень при друкуванні певного виду продукції в умовах конкретного виробництва і отриману інформацію використовувати для компенсації цих викривлень на стадії виготовлення фотоформ.

Інтегральна оптична щільність растрового поля повинна

визначатися не лише як відносна площа растрових елементів, а і щільність фарбового шару на растровому елементі, що залежить від поверхневої концентрації пігменту у фарбі. Оптимальна товщина фарбового шару в трафаретному друці регулюється в залежності від задрукованого матеріалу, це одна з переваг трафаретного друку. На сучасному ринку фарб для трафаретного друку задається така концентрація пігменту в тріадних фарбах, при якій можливе кольоровідтворення у випадку мінімальної товщини фарбового шару (4-5 мкм). Якщо задруковуваний матеріал є фактурною поверхнею, такою, як ледерин чи коленкор, що володіє високою всотуючою здатністю, треба забезпечити товщину фарбового шару не менше 12-20 мкм, а це у чотири рази більше від мінімальної. У цьому випадку потрібно зменшити концентрацію пігменту у фарбі, а кількість в'язучого для трафаретної фарби можна визначити лише на основі показників денситометра, вимірявши оптичну щільність суцільного шару фарби. Вимірювання денситометром ведеться по спеціальній шкалі, яка складається з "плашок" для чотирьох тріадних фарб, растрової шкали для кожної фарби, шкали для контролю балансу для сірого, штрихової міри для усіх фарб, для візуального контролю графічної чіткості друкарського процесу. Однак у трафаретному друці не завжди оптичну щільність фарбового шару можна визначити (друк на готових виробах різної конфігурації).