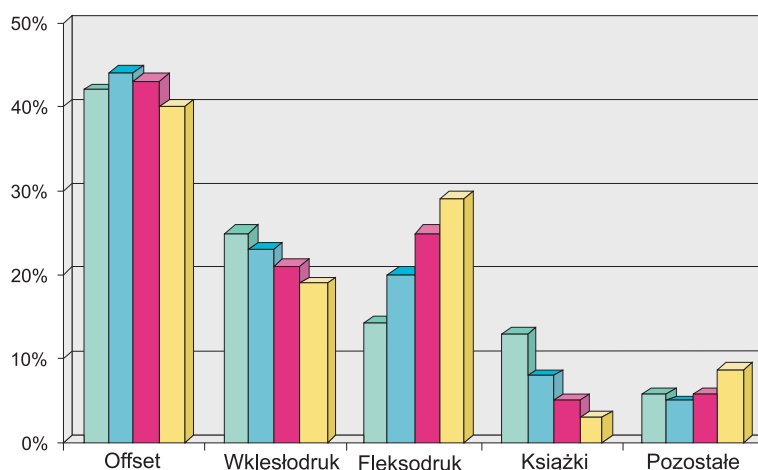


Dokąd zmierza fleksografia? Z kopcieszka w królową...

Fleksografia jest obecnie najbardziej dynamicznie rozwijającą się techniką druku, która w bardzo krótkim okresie czasu zapewniła sobie stabilny udział w rynku wytwarzania produktów poligraficznych.

Jeszcze niedawno traktowana była jako tania, prosta metoda drukowania dużych, pełnych płaszczyzn i nieskomplikowanych rysunków kreskowych, głównie do oznaczania opakowań, a niska jakość druku spełniała nie za wysokie wymagania określonego kręgu odbiorców.

W czasie kiedy inne techniki druku rozkwiatały, ją postęp techniczny omijał bardzo skutecznie aż do lat 90-tych. I nagle, w ciągu zaledwie kilku lat przeszła zadziwiającą metamorfozę jakości i może dziś śmiało konkurować z offsetem a nawet wkłęsłodrukiem, szczególnie w sektorze druku opakowań.



Rys. 1) Udział poszczególnych technik druku w europejskim rynku produkcji opakowań.

Nikt nie przypuszczał, że ta technika wkroczy w obszary zarezerwowane dotychczas dla innych metod druku. Osiągnięcie takiego sukcesu możliwe było wyłącznie przez ścisłą współpracę firm reprezentujących różne dziedziny przemysłu, począwszy od konstruktorów maszyn drukarskich, firm zajmujących się technikami reprodukcyjnymi, producentów wałków rastrowych i form drukowych, a także dostawców farb.

Jakie usprawnienia techniczne zrewolucjonizowały fleksografię?

Dzisiejsze **maszyny drukujące** wyposażone są w:

- systemy sterowania
- roboty do wymiany cylindrów rastrowych
- urządzenia nadzorujące przebieg wstęgi
- systemy rakli komorowych zapewniające stałe i powtarzalne przenoszenie farby
- automatyczne urządzenia regulujące płynność farb
- zespoły drukowe z bezpośrednim napędem umożliwiające druk bezstopniowy

Firmy zajmujące się reprodukcją systematycznie zgłębiają tajniki przygotowania właściwych dla tej techniki materiałów, a najważniejsze wśród nich to:

- właściwy kąt nachylenia i liniatura rastra
- optymalizacja formy punktu rastrowego

- zoptymalizowanie metody wydruków próbnych (proof-ów)
- zastosowanie cyfrowej obróbki płyt, co umożliwiło osiągnięcie wyższej liniatury rastra, zmniejszenie przyrostu wartości tonalnych, wydruk drobniejszych elementów kreskowych i stabilny druk nakładu

Dygitalizacja procesu obróbki płyt pociągnęła za sobą zmianę geometrii rastra, a główne korzyści wynikające z tego faktu, to czystszy druk negatywowy i brak wrażliwości na różnice w docisku.

Producenci wałków rastrowych przyczynili się do rozwoju fleksografii przede wszystkim przez wprowadzenie na rynek wałków ceramicznych o maksymalnej liniaturze do 500 linii/cm.

Umożliwiło to m.in.:

- druk z liniaturą do 60 linii/cm
- zoptymalizowanie formy kałamarzyków farbowych
- ustalenie najwłaściwszych proporcji kałamarzyków do progów
- zoptymalizowanie opróżniania kałamarzyków poprzez dobór odpowiednich materiałów

Także wytwórcy płyt drukowych stworzyli możliwości osiągnięcia wysokiej jakości druku, głównie przez zastosowanie płyt fotopolimerowych, a w szczególności płyt cienkich o grubości 0,76 i 1,14 mm. Spowodowało to szereg korzyści, a sama dostępność do gotowej płyty stała się dużo łatwiejsza.

Ogromnym ułatwieniem stało się także wprowadzenie technologii tulej rozprężnych (sleev-ów) z kompresyjnymi podkładami, w postaci pianki lub przylepców.

Należy wspomnieć również o nowych technikach montażu w oparciu o mikropunkty, które znacznie poprawiły jakość pasowania i pozwoliły na skrócenie czasu montażu.

Ważnym elementem poprawy jakości fleksografii są także nowe rozwiązania producentów farb drukarskich. Farba jest przecież odpowiedzialna za wizualizację efektów wszystkich tych nowin technicznych, a jej odpowiednio wysoka jakość zapewnia powodzenie procesu druku. Aktualnie stosowane farby produkowane są w oparciu o wysoko pigmentowane systemy koncentratów, o uniwersalnym zastosowaniu, dobrej drukowności i optymalnym czasie schnięcia.

Druki wykonane techniką fleksografii towarzyszą nam codziennie na każdym kroku. Wystarczy wymienić chociażby popularne torby reklamowe, opakowania kawy, makaronów itp.

W zależności od stosowanego podłoża nadruki wykonuje się farbami:

- wodorozcieńczalnymi
- rozpuszczalnikowymi na bazie NC, poliwinyllobutyralu i polichlorku winylu, poliamidu, poliuretanu i akrylu
- utwalanymi promieniami UV

Farby wodorozcieńczalne służą głównie do zadrukowywania podłoża wsiąkliwych i znajdują zastosowanie do zadruku faktury falistej, owijek, toreb, chusteczek higienicznych, ozdobnych papierów opakowaniowych, tapet, etykiet i kartonaży.

Farby rozpuszczalnikowe z kolei stosuje się na podłoża niewsiąkliwe, na prawie wszystkie rodzaje folii, do druku nawierzchniowego i do druku międzywarstwowego. Dotyczy to zarówno folii poliolefinowych (LDPE i HDPE), polipropylenowych (orientowanych, barwionych w masie, lakierowanych), poliamidowych, poliestrowych a także metalizowanych.

Coraz większym zainteresowaniem cieszą się farby utwalane promieniami UV. Najczęściej używa się ich do druku etykiet, znajdują także zastosowanie do zadruku aluminium i pudeł kartonowych.

Niezależnie od rodzajów farb, spoiw i rozpuszczalników od dobrej farby fleksograficznej oczekuje się:

- dobrej charakterystyki drukowania i możliwości przyjmowania farby przez farbę
- stabilnego zachowania w trakcie całego procesu druku
- wysokiej intensywności i połysku
- wysokiej transparentności
- szybkiego wysychania
- niskiej zawartości rozpuszczalników resztkowych w zaschniętej warstewce farby

Rodzaj zastosowanego spoiwa wpływa znacząco na niezwykle ważne właściwości dobrej farby np.:

- przyczepność
- odporność na zadrapania i ścieranie
- odporność na zgrzewanie na gorąco
- odporność na zgniecenia
- wodoodporność
- podatność na kaszerowanie i lakierowanie
- odporność na wpływ pakowanego produktu

Również rodzaj stosowanych do produkcji farb pigmentów jest niezwykle ważny, zapewniając m.in.: odpowiednią światłoodporność, czystość barwy, odporność na tłuszcze, alkalia i kwasy, odporność na migrację.

Producenci farb drukarskich stosują różne metody zaopatrywania drukarni w potrzebne farby, w zależności od używanych ilości i specyfiki produkcji. Mogą to być farby gotowe lub systemy farb do mieszania na miejscu w drukarni.

Farby gotowe do druku dokładnie odpowiadają potrzebom określonym przez drukarnię, głównie w zakresie kolorystyki i lepkości. Ich zaletą jest powtarzalność, która ważna jest szczególnie przy druku kolorów „markowych” np. opakowań papierosów.

Coraz częściej jednak w większych drukarniach instaluje się mieszalnie farb, dzięki którym pracownicy drukarni mogą sami na miejscu mieszać farby. Korzysta się wówczas albo z systemu gotowych do druku farb podstawowych albo też z systemu koncentratów. W pierwszym przypadku drukarnia otrzymuje dobraną do warunków technicznych i produkcyjnych odpowiednią serię farb, z której jest w stanie wymieszać potrzebne kolory specjalne. Takie rozwiązanie umożliwia także zagospodarowywanie resztek farbowych.

Dla drukarni, które nie są w stanie pokryć zapotrzebowania na farby korzystając z jednej serii farb, dużo bardziej uniwersalnym rozwiązaniem jest stosowanie systemu koncentratów, z których dopiero po dodaniu odpowiednich dodatków, rozjaśniaczy i rozcieńczalników możemy otrzymać farbę o dowolnej intensywności i parametrach drukowych. Pozwala to na produkowanie jednocześnie farb fleksograficznych i wkłesłodrukowych, a jedyne ograniczenia technologiczne mogą wynikać z rodzaju stosowanego głównego spoiwa.

Jaka przyszłość czeka fleksografię? Po burzliwym okresie rozwoju technologicznego, który zapewnił tej metodzie druku osiągnięcie jakości druku porównywalnej z innymi technikami, nastąpi z pewnością stabilizacja osiągniętej pozycji, głównie w branży opakowań.

Chodzi tu głównie o rynek europejski, w USA dla porównania przyszłość fleksografii upatruje się w także sektorze druku gazet.

Jakie są prognozy dla poszczególnych sektorów przemysłu opakowaniowego w kontekście stosowania druku fleksograficznego?

Opakowania miękkie

- ustabilizuje się pozycja i udział w rynku opakowań w zakresie stosowania farb rozpuszczalnikowych
- nastąpi znaczny wzrost produkcji z zastosowaniem systemów farb utrwalanych promieniami UV

Podłoża kartonowe i papierowe

- zachowanie dotychczasowego udziału w rynku klasycznych zastosowań farb wodorozcieńczalnych (tektura falista, woreczki, chusteczki higieniczne itp.)
- wzrosło zainteresowanie produkcją owijek papierowych i pudeł kartonowych przy zastosowaniu farb wodnych (w USA nastąpił już znaczny wzrost udziału w tych sektorach).

Zastosowanie maszyn hybrydowych

- popularyzacja maszyn hybrydowych, które umożliwiają stosowanie dwóch technik druku tj. offsetu i fleksografii w połączonej maszynie, spowoduje z pewnością znaczny wzrost zastosowania farb wodorozcieńczalnych fleksa w połączeniu z lakierami lub farbami metalicznym offsetowymi typu ACRYLAC.

Pomimo szalonego postępu jaki dokonał się w ostatnich latach fleksografia nie jest oczywiście metodą doskonałą i z pewnością nie da się też w krótkim czasie wyeliminować wszystkich jej słabych punktów. Wiadomo, że w pewnych zakresach technologicznych nie będzie w stanie konkurować z innymi technikami druku, ale z pewnością zachowa i utrwali równorzędną pozycję, jaką zdobyła przebojem, pomiędzy offsetem a wklęsłodrukiem.