

Suchy offset w produkcji opakowań

Bez wody i bez (wielu) problemów



7 czerwca do Zduńskiej Woli zjechała grupa kilkudziesięciu drukarzy, by w teorii i praktyce zapoznać się z technologią bezwodnego druku opakowań. Konferencję zatytułowaną „Centrum Innowacji Reprografu – Opakowania” przygotowały wspólnie firma Reprograf oraz drukarnia Centrum, która jako jedyna w Polsce oferuje wykonywanie druków metodą Waterless.

Reprograf – od 2007 r. będący polskim przedstawicielem japońskiej firmy Toray, producenta płyt drukowych Waterless – zachęca rodzimych drukarzy do zaadaptowania druku bezwodnego na lokalnym gruncie. Technologia eliminuje problemy, które napotykają drukarze podczas zadrukowywania podłoży innych niż papier, m.in. z emulgacją farby, ostrością i przyrostem punktu rastrowego oraz wysychaniem i utrzymaniem stałej kolorystyki w całym nakładzie. Zachętą do zaadaptowania technologii Waterless ma być również ograniczona skala inwestycji koniecznych do przedstawienia produkcji konwencjonalnej na bezwodną, choć – jak można było się prze-

konać na przykładzie drukarni Centrum – nie jest ona zupełnie bezproblemowa i prosta. Zważywszy jednak na wymogi ochrony środowiska oraz rosnące zainteresowanie drukarzy segmentem opakowaniowym – jednym z ostatnich bastionów tradycyjnej poligrafii, który oparł się kryzysowi – druk Waterless ma przyszłość.

W gronie zaproszonych na konferencję gości znaleźli się przedstawiciele Toray (Izabela Batko, Junichi Ishii i Tore Harms z europejskiego oddziału firmy) oraz Jens Gottschalk z firmy Baldwin, której wyposażenie dodatkowe do druku UV i bezwodnego wykorzystuje Centrum. Z dodatkowymi prelekcjami związanymi z tematyką drukowania

opakowań wystąpili również: Małgorzata Lososova-Ungradova z firmy X-Rite, Tomasz Ratajczak z firmy Victor Ink-Jet-System Service, Steve Green oraz Jakub Parol z firmy EFI, a także przedstawiciele Reprografu: wiceprezes Tadeusz Figurski, Stefan Piotrowski, Paweł Szpil oraz Jarosław Krasnodębski.

Na wstępie Izabela Batko zaprezentowała firmę Toray. Japoński koncern, który powstał w 1926 r. jako firma tekstylnowo-włókiennicza, jest dzisiaj prawdziwą światową potęgą w wielu dziedzinach wytwórczości. Zatrudnia 38 tys. pracowników i sprzedaje co roku produkty o wartości przeszło 10 mld euro, wśród nich m.in.: tekstylia, tworzywa sztuczne i produkty chemiczne (w tym folie budowlane, granulaty, żywice wzmacniające, włókna węglowe), filtry do uzdatniania wody, aparaty do dializy, podzespoły elektroniczne (półprzewodniki, filtry do monitorów LCD). *Zajmujemy się również produkcją polimerów, co stało się punktem wyjścia do powstania działu materiałów dla poligrafii; bodźcem do rozwoju technologii Waterless było zdominowanie rynku przez systemy CtP i rosnące zapotrzebowanie na płyty drukowe, w tym bezwodne* – mówiła **Izabela Batko (Toray)**. W swym portfolio dla poligrafii firma posiada również płyty typograficzne oraz płyty bezchemiczne.

Czym jest technologia Waterless, wyjaśnił **Jarosław Krasnodębski z firmy Reprograf**. Mimo 30-letniej obecności na rynku nie jest ona bowiem znana równie dobrze jak druk z konwencjonalnych płyt CtP. *Jej innowacyjność polega na drukowaniu bez roztworu nawilżającego, czyli – by użyć określenia ze slangu poligrafów – bez użycia wody* – mówił. Sam proces drukowania nie

różni się od tradycyjnego offsetu, co nie znaczy, że można uzyskać zadowalające efekty bez stosownych inwestycji, a konkretnie: bez kontroli stabilności temperatury w trakcie produkcji. Przyczyną jest obecność warstwy silikonu na płycie drukowej, który przy zbyt wysokiej temperaturze farby zaczyna ją przyjmować i powodować tonowanie na odbitce. Konieczne jest zatem wyposażenie maszyn drukujących w wydajne systemy chłodzenia.

Drugim niezbędnym zakupem jest wywoływarka; proces wywoływania różni się bowiem od konwencjonalnego, tak samo jak płyta Waterless różni się od tradycyjnej płyty CtP. *Płyty CtP, jakich używacie Państwo na co dzień – tłumaczył Jarosław Krasnodębski – składają się z aluminiowego podłoża powleczonego warstwą termo- lub światłoczułą. Z płyt pozytywowych laser usuwa elementy niedrukujące, a warstwa nośna (podłoże aluminiowe) stanowi bazę do transferu roztworu nawilżającego. To oznacza, że drukują elementy emulsji nakładane na wypukłe punkty na płycie. Płyta Waterless składa się z podłoża aluminiowego jako nośnika, podkładu primerowego, warstwy fotopolimerowej oraz – co jest jej głównym wyróżnikiem – naświetlanej warstwy silikonowo-gumowej, stanowiącej alternatywę dla roztworu nawilżającego w druku tradycyjnym (silikon ma właściwości oleofobowe odpychające farbę drukarską).*

W odróżnieniu od konwencjonalnych wywoływarek, w których usuwanie emulsji z miejsc niedrukujących odbywa się z użyciem chemii, w technologii Waterless proces ma charakter mechaniczny. *Płyta trafia do wywoływarki, gdzie elementy silikonu spulchnione laserem są poddane wstępnemu zmiękczeniu przez niewielką ilość roztworu chemicznego. Następnie płyta zostaje wywołana wodą, a zmiękczone elementy są usuwane za pomocą szczotki. W kolejnej sekcji następują aktywacja elementów drukujących i nadanie im kontrastu. Ostatnie etapy to płukanie wodą i suszenie płyty za pomocą wiatraków, po czym gotowa płyta opuszcza wywoływarke – wyjaśniał Krasnodębski.*

Druk bezwodny ma wiele zalet, także dla ochrony środowiska: przede wszystkim

wyeliminowanie wody i alkoholu izopropylowego z procesu drukowania oraz znaczną redukcję odpadów makulaturowych, o 30-40 proc. w porównaniu z konwencjonalnym offsetem (jest to możliwe dzięki dużo mniejszej liczbie arkuszy rozbiegowych). Dzięki zastosowaniu w wywoływarkach zamkniętego obiegu wody jedna z pierwszych drukarni bezwodnych na świecie, szwajcarska AVD Goldach, zmniejszyła jej zużycie o 250 tys. litrów w ciągu roku (w porównaniu z tradycyjnym offsetem). Z tych wszystkich powodów technologia Waterless cieszy się sporą popularnością



np. w Skandynawii, gdzie kładzie się szczególnie silny nacisk na ochronę środowiska naturalnego. Krótsze czasy narządów i płynność produkcji zapewniają z kolei wymierne oszczędności zużywanej energii.

Wśród innych korzyści warto wymienić: wyraźniejszy punkt rastrowy i jego mniejszy przyrost; możliwość drukowania z liniaturą powyżej 400 l/cm (zamiast 200 l/cm jak w offsecie wodnym); wyższą jednolitość tonów barw w obszarach druku; możliwość nanoszenia grubszych warstw farby; brak problemów związanych z emisją lotnych

związków organicznych; brak pęcznienia papieru wskutek działania wody; lepsze drukowanie na papierze z włóknami równoległymi do krótszej krawędzi (*short grain*); stabilność kolorystyczną. Dzięki eliminacji kontaktu roztworu nawilżającego i farby drukarze unikają też problemów takich jak emulgacja czy tonowanie. Dużą zaletą druku bezwodnego jest fakt, że farby UV są akceptowane przez producentów żywności, leków i zabawek ze względu na bardzo ograniczony problem migracji. Składniki farb (w tym wszystkie żywice i fotoinicjatory używane w Centrum) mają akceptację „Guidance Note on UV Printing”, czyli inicjatywy firmy Nestle dotyczącej bezpieczeństwa opakowań.

Technologię Waterless można wykorzystać do zadrukowywania podłoży chłonnych (papierów, kartonów powlekanych i niepowlekanych, materiałów ozdobnych) oraz niechłonnych (folii IML, folii i tworzyw sztucznych PET, PP, PVC, folii soczewkowych oraz blach, a także materiałów biodegradowalnych i pochodzących z recyklingu). Wśród konkretnych przykładów zastosowań można wymienić druk płyt CD i DVD, kart plastikowych (bankowych, telefonicznych itd.), dowodów osobistych, praw jazdy, świadectw, certyfikatów, opakowań na ekskluzywne

Jednym z czynników odróżniających druk bezwodny od konwencjonalnego offsetu jest stosowanie specjalnych płyt drukowych, w których skład wchodzi warstwa silikonowo-gumowa, stanowiąca alternatywę dla roztworu nawilżającego w druku tradycyjnym. Na pierwszy rzut oka wyróżnia je też charakterystyczny zielony kolor

produkty, metalizowanych etykiet, podświetlanych materiałów reklamowych oraz mikrodruków zabezpieczających.

Technologia Waterless ma wiele zalet, a mimo to w Polsce stosuje ją na razie tylko jedna drukarnia. Nie jest to wyłącznie kwestia oporu środowiska przed techniczną nowinką, ale również efekt kalkulacji cenowych. Mimo zapewnień przedstawicieli Reprografu, że może ją wdrożyć każdy właściciel offsetowej drukarni, skala wyzwań z tym związanych jest niebagatelna. Konieczne jest poniesienie wydatków, przede

wszystkim na wyposażenie maszyn drukujących w urządzenia do mieszania farb w kałamarzach oraz stabilizowania termicznego zespołów drukujących, czyli temperowania rozcieraczy i duktorów farbowych. Bardzo ważny jest też system nawilżania, a także właściwa gospodarka energią, jako że w druku UV mamy do czynienia z wydzielaniem dużych ilości ciepła. Ze względu na znaczną lepkość farby należy ją utrzymywać w odpowiedniej konsystencji, to zaś wymaga stosowania specjalnych mieszań. W drukarni Centrum, w której druk Waterless odbywa się na 6-kolorowej maszynie Komori Lithrone S640 UV w formacie B1, z uwagi na niedostatek miejsca w hali produkcyjnej i wysoki poziom promieniowania cieplnego generowanego przez urządzenia peryferyjne konieczne było wybudowanie dodatkowego pomieszczenia obok hali. Umieszczono w nim wszystkie agregaty służące do przygotowywania roztworu, chłodzenia zespołów drukujących oraz systemy UV (ułatwia to kontrolę wymiany powietrza ze względu na mniejszą kubaturę pomieszczenia). Warto również pamiętać, że koszty płyt i farb – wyższe od tradycyjnych – czynią technologię Waterless optymalną wyłącznie przy druku średnio- i wysokonakładowym.

Po części teoretycznej goście przemieścili się do drukarni Centrum, gdzie mieli okazję na własne oczy przekonać się o zaletach druku Waterless. Przedsiębiorstwo, które jako jedyna arkuszowa drukarnia offsetowa w Polsce należy do Waterless Printing Association – organizacji grupującej drukarnie stosujące technologię Waterless – specjalizuje się w druku na podłożach niechłonnych (kartonach metalizowanych, foliach holograficznych, folii PET, polipropylenie i folii 3D).

Tomasz Krawczak