

# Niechłonne podłoża i inteligentna poligrafia

**C**entralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego wspólnie z Sekcją Poligrafów SIMP i Zakładem Technologii Poligraficznych Politechniki Warszawskiej zorganizował konferencję „Innowacyjne metody zadrukowywania niechłonnych podłoży – inteligentny rozwój poligrafii”. Otrzymała się ona 22 października w warszawskim Millennium Plaza. Gości powitał dr inż. Jerzy Hoppe, COBRPP, a obrady poprowadził Tomasz Pawlicki, Heidelberg Polska.

Pierwszy wykład wygłosił prof. Stefan Jakucewicz, Instytut Mechaniki i Poligrafii WIP PW. Przedstawił w nim stosowane obecnie przez drukarnie tworzywa, m.in. polietylen o niskiej gęstości, tworzywa poliolefinowe (coraz większe zastosowanie jonome-rów), folie kurcziwe (rozwój produkcji materiałów z pamięcią), bardzo rozwojowe folie biodegradowalne (600 związków ulegających biodegradacji – na razie wykorzystuje się małą ich część, przede wszystkim folie celulozowe), laminaty, poliwęglan, poli(teraftalan etylenu) do efektów soczewkowych. Ciekawym wątkiem były podłoża „pseudobiodegradowalne”, czyli oksybiodegradowalne – są to tworzywa, do których dodaje się substancje wywołujące destrukcję, pod ich wpływem rozpadają się one (po odpowiednim czasie) na drobne cząstki, ale nie jest to biodegradacja. Tak zwany biopolietylen („zielony” polietylen), produkowany z surowców odnawialnych, na końcowym etapie cyklu życia produktu trudno uznać za biodegradowalny. Jako obszary, które wymagają badań – w kontekście problemów powstających w druku, prelegent wskazał m.in.: promotory adhezji, technologia farb UV na podłoża niechłonne, poli(naftalen) etyle-

nu (dobre właściwości: wytrzymałość, termoodporność, ale wysoka cena). Kwestiami druku na podłożach niechłonnych była bardzo zainteresowana prof. Małgorzata Jakubowska (podczas konferencji zabierała głos kilkakrotnie) z Zakładu Technologii Wyrobów Precyzyjnych i Elektronicznych na Wydziale Mechatroniki PW, który prowadzi badania m.in. nad zadrukiem elektroniki. Aby pokonać trudności, które sprawiają gładkie powierzchnie, Zakład testuje różne sposoby ich aktywacji, np. metodami fizyko-chemicznymi, za pomocą koronowania (niskie temperatury, plazma), z wykorzystaniem tlenków krzemu łącznie z koronowaniem, mieszaniny fluowodoru z fluorem i powietrza, lub promieniami UV (dobre efekty dla poliolefin).

Piotr Hinc, kierujący gdańskim Grafix Centrum Poligrafii, specjalizującym się w etykietach IML, omówił „Warunki osiągania najwyższej jakości druku na podłożach trudnych, niechłonnych” na przykładzie tej firmy. Jej osiągnięcia (uczestnicy spotkania mieli okazję obejrzeć próbki druku na PET) to efekt własnych prac badawczo-rozwojowych (patenty) i wdrożenia systemu MIS. Grafix wprowadza innowacje w dziale prepress (oprogramowanie), w procesie druku (odpowiednia konfiguracja maszyny, przygotowanie podłoża, np. aktywacja plazmowa folii wylewanych) i dalszej obróbki (technologia wałków dozujących). W drugiej części prezentacji Piotr Hinc dokonał diagnozy sytuacji w branży, punktu-jąc niewielkie zainteresowanie firm poligraficznych nowoczesnymi zasadami zarządzania (opartymi na przywództwie) i systemami ERP, braki w zarządzaniu jakością, a także słabą świadomość uregulowań prawnych

dotyczących produkcji dla określonych segmentów rynku. Określił poligrafię jako „branżę retro”, potrzebującą zmian, innowacyjności, nowych technologii, a jej rozwój uznał za możliwy tylko pod warunkiem wprowadzania rozwiązań informatycznych.

Piotr Hinc, chcąc aby powstał jednocześnie i kontrapunkt, i dopełnienie jego wywodu, zaprosił do wygłoszenia wykładu dra Adama Kamińskiego z Wydziału Grafiki gdańskiej ASP – zajął się on relacją pomiędzy poligrafią a sztuką, czerpiąc z własnych doświadczeń pedagogicznych. Odwołując się do przykładów z praktyki, m.in. warsztatów prowadzonych przez studentów ASP dla dzieci i młodzieży (dzieci projektują, drukują, bigują i zszywają – tworząc książkę, wcześniej studenci odwiedzają drukarnię i zapoznają się z praktyką produkcyjną), wykazywał, że poligrafia ma ścisły związek ze sztuką, a także sama nadal nią jest. Prelegent akcentował rolę dialogu pokoleń, a także personelu wyższego i niższego szczebla, dopatrując się w nim źródła kreatywności obu grup. Swoją kreatywność studenci wykorzystują m.in. w projektowaniu i tworzeniu produktów poligraficznych. Tak więc liczą się nie tylko relacje interdyscyplinarne (sztuka, poligrafia, informatyka, elektronika), ale także międzyludzkie, w których ważna jest emocjonalna satysfakcja z działań i uzyskanych rezultatów.

„Nowoczesne farby do zadrukowywania niechłonnych podłoży” scharakteryzował Rafał Żurowski z firmy Chespa, która zajmuje się wdrażaniem nowych farb graficznych, w tym przeznaczonych do zadruku folii na opakowania giętkie. Wymienił etapy rozwoju farb drukowych w minionych dwóch stuleciach, wskazując na

wyodrębnienie się systemów farbowych (farby rozpuszczalnikowe i wodorozcieńczalne, farby UV i EB – sieciowane wiązkami elektronów, farby PVC – z polichlorkiem winylu, i PU – poliuretanowe), opisując ich właściwości i zastosowania. Podkreślił tendencję do uniwersalizacji w zakresie farb – nowoczesne farby PU mogą zastąpić wiele dotychczasowych systemów, a technologia rozpuszczalnikowych farb poliuretanowych szybko się rozwija. Jednak trwają też prace nad farbami wodorozcieńczalnymi – mają one wciąż za słabą drukowność, zwłaszcza przy dużych prędkościach, ale zakres ich zastosowań staje się podobny jak w przypadku farb rozpuszczalnikowych.

Juliusz Krzyżkowski i Jacek Hamerliński (reprezentanci COBRPP) w swych wystąpieniach poświęcili uwagę nietypowym procesom drukowania na podłożach niechłonnych. Pierwszy z prelegentów opisał nanoszenie warstw funkcjonalnych różnej grubości na podłoża niechłonne metodą powlekania (stosowane wraz z drukowaniem), uwzględniając m.in. powlekanie za pomocą rakli (blade coating) lub wałków (roll coating), wylewanie (casting coating),

powlekanie kurtynowe (curtain coating), obrotowe (spin coating), natryskowe (spray coating), szczelinowe (slot die coating). Jacek Hamerliński skoncentrował się z kolei na przykładach zastosowań tych technik w produkcji – np. termistorów, czujników biomedycznych, baterii, ogniw fotowoltaicznych, wyświetlaczy luminescencyjnych z OLED, reklam multisensorycznych (interaktywnych), anten do RFID (karty zbliżeniowe), podkreślając możliwość wprowadzenia innowacyjnych pomysłów. Następnie wyjaśnił, na czym polegają trudności w nietypowych procesach drukowania – m.in. drukowność farb specjalnych, ich wrażliwość na wilgoć i tlen, wymagania w zakresie materiałów (np. farby przewodzące na bazie srebra), zachowanie parametrów ścieżek przewodzących, utrwalanie (błyskowe zamiast wygrzewania). Istotną była konkluzja prof. Jakubowskiej – że, mimo omawianych ograniczeń i problemów, elektronika (której w naszym otoczeniu jest coraz więcej) będzie wytwarzana technikami poligraficznymi, bo tylko w ten sposób uzyska się dostępne jej ceny. Zatem konieczność ściślejszej współpracy pomiędzy projektantami

czujników i innych elementów elektronicznych a poligrafami wydaje się oczywista.

Na zakończenie obrad Maciej Baur, Agfa Graphics, omówił specyficzne warunki zadrukowywania podłoży niechłonnych w technikach cyfrowych, przede wszystkim w inkjetcie. Scharakteryzował najważniejsze elementy procesu drukowania natryskowego: głowica, atramenty, podłoże, ciśnienie i prędkość „wypluwania” kropli przez dyszę, oraz ich wpływ na jakość i trwałość wydruku. Mówił także o zarządzaniu barwą w inkjetcie i doborze atramentu do konkretnej pracy, wykonywanej na „trudnym” podłożu, jak np. tafle szklane, płyty ceramiczne, panele drewniane, płyty z tworzyw sztucznych, metalowe. Wśród publiczności krążyły próbki druków z plotera Anapurna (m.in. kolorowa pokrywa do laptopa) ilustrujących omawiane zagadnienia.

Konferencję podsumował Tadeusz Chęsy, przewodniczący zarządu Sekcji Poligrafów SIMP, wyrażając nadzieję, że technologię zadruku ogniw fotowoltaicznych, nad którą pracują także specjaliści z Niemiec i Chin, jako pierwsi opatentują Polacy.

JW

reklama

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia  
oraz zbliżającego się Nowego Roku  
pragniemy złożyć Naszym Klientom i Przyjaciołom  
życzenia wielu sukcesów, radości, uśmiechów

**ROTA**DYNE