

MultiDot: cicha rewolucja, która przyszła z Polski

W jaki sposób polska drukarnia może zaoszczędzić 200 000 € rocznie – i przy okazji drukować piękniej?

Kategoria: Technologie druku | Czas czytania: ok. 7 minut

W świecie offsetu od dziesięć lat nie działo się nic szczególnie rewolucyjnego. Rastry były, jakie były. Każdy wiedział, jak działają, każdy się do nich przyzwyczaił i nikt specjalnie nie pytał, czy nie może być lepiej. A potem trzech panów z Heidelberg Polska postanowiło **znaleźć odpowiedź na niezadane pytanie** – i wyszedł z tego MultiDot": opatentowana technologia rastrowania, która zmienia zasady gry w drukowaniu offsetowym.

Poligrafia to wielkie oszustwo. I dobrze.

Zanim odpowiemy sobie na pytanie „czym jest MultiDot”, warto zrozumieć, na czym polega „szuka druku”. Andrzej Kunstetter, ekspert Heidelberg Polska z niemal 30-letnim stażem, stawia sprawę wprost:

„Poligrafia to jedno wielkie oszustwo – i tego się nie da ukryć. Widzimy pełną gamę barw, a na odbitce mamy jej ułamek. Ale taki biedny odbiorca musi być przekonany, że widzi dokładnie to samo, co widział w naturze.”

Tajemnica tkwi w rastrze – siatce mikroskopijnych punktów, z których zbudowany jest każdy zadrukowany obraz. Ludzkie oko łączy je w półtony i kolory. To samo zjawisko sprawia, że ekran telewizora „udaje” kolor żółty zestawem czerwonych i zielonych pikseli. Magia? Nie – optyka.

Problem w tym, że przez dziesięciolecia nic szczególnie nowego w dziedzinie rastrów się nie pojawiło. Próby były, ale – jak mówi A. Kunstetter – „pojawiają się i znikają”. Aż do momentu, gdy zespół z Heidelberg Polska postanowił to zmienić.

Jak rodzi się innowacja? W polskim oddziale globalnego giganta!

Heidelberg Polska to firma zajmująca się sprzedażą, dystrybucją i serwisem maszyn poligraficznych – a nie centrum badawczo-rozwojowe. A jednak właśnie tu powstał MultiDot.

Andrzej Kunstetter, Tomasz Jasiński, Marek Chmielewski – eksperci prepressu i rozwiązań cyfrowych z kilkudziesięcioletnim doświadczeniem w Heidelbergu – postanowili sprawdzić, czy nieidealne rastry można zastąpić czymś lepszym. A skoro pomysł wydawał się mieć sens, to... po co pytać o zdanie centralę?

„Zrobiliśmy to samodzielnie – nie pytając w zasadzie nikogo o zdanie. Załatwiliśmy pieniądze, załatwiliśmy ludzi, uruchomiliśmy projekt. – Tomasz Jasiński”

Projekt uzyskał dofinansowanie NCBiR (Narodowego Centrum Badań i Rozwoju) i trwał ponad 3 lata. Do współpracy zaproszono Politechnikę Warszawską i kilka otwartych na nowinki drukarni, które zgodziły się testować technologię w warunkach produkcyjnych.

Efekt? Projekt dotacyjny MultiDot został **oceniony jako najlepszy projekt spośród wszystkich finansowanych przez NCBiR** w danym naborze, a technologia uzyskała patenty w wielu krajach.

Co to jest MultiDot?

MultiDot to opatentowana technologia rastrowania offsetowego, opracowana przez zespół Heidelberg Polska we współpracy z Politechniką Warszawską. Działa w ramach systemu Prinect i wymaga licencji. Technologia wpływa na sposób budowania punktów rastrowych, co przekłada się na lepszy obraz, niższe zużycie farby i wyższą stabilność procesu drukowania.

Trzy problemy offsetu, które MultiDot rozwiązuje naraz

1. Jakość: obraz, który mówi więcej

Najprostsza demonstracja różnicy: na wydruku offsetowym widoczna jest butelka z etykietą. Na tradycyjnym rastrze napis na butelce jest nieczytelny. Na MultiDocie – można go odczytać. Nie pod lupą – gołym okiem.

Skąd taki efekt? Dość skomplikowana struktura punktu rastrowego MultiDot powoduje, że poszczególne pixele odwzorowują nie tylko wartości tonalne, ale także treść obrazu. Do tego podwyższony gamut barwny... Każdy punkt rastrowy rzuca cień – im więcej farby, tym cień większy. To zjawisko kontrolowanego optycznego przyrostu punktu w technologii (opt. Dot Gain) MultiDot zmienia geometrię punktów tak, by cieni było więcej, ale każdy był mniejszy – dzięki czemu kombinacji barwnych jest wielokrotnie więcej, a gamut kolorystyczny się rozszerza.

Jeden z klientów drukarni korzystającej z MultiDota poprosił o... powrót do starego rastra. Powód? Jego opakowanie **zbyt mocno, choć „in-plus” wyróżniało się na półce sklepów**, a konkurencyjne drukarnie nie były w stanie osiągnąć takiej jakości.

2. Oszczędności: 15% mniej farby, 200 000 euro w kieszeni

Mniej farby na arkuszu to nie tylko koszt zakupu. To cały łańcuch efektów:

- **Krótsze schnięcie** – mniej farby schnie szybciej (dotyczy druku konwencjonalnego).
- **Mniej proszku** – wspomagającego schnięcie między arkuszami.
- **Mniej wody i energii** – potrzebnej do suszenia.

- **Krótszy narząd** – mniej makulatury podczas dobierania kolorów na początku nakładu.
- **Większa efektywność maszyny** – podczas jednej zmiany można wykonać więcej prac.

Jeden z klientów z Japonii, drukujący farbami UV (gdzie oszczędność na schnięciu nie występuje) zaoszczędził w ciągu roku wyłącznie na farbie ponad **200 000 euro**.

3. Stabilność: pierwsza i dziesięciotysięczna odbitka – identyczne

To jeden z najtrudniejszych problemów offsetu: utrzymanie koloru od pierwszego do ostatniego arkusza. MultiDot paradoksalnie poprawia stabilność, gdyż mimo złożonej struktury punktów rastrowych posługuje się niższą liniaturą:

„Obraz wykonany MultiDotem przy niższej liniaturze jest po prostu gładszy. Im niższa liniatura, tym proces jest stabilniejszy. – Andrzej Kunstetter”

Tradycyjny offset, aby uzyskać ostry, szczegółowy obraz bez widocznej struktury rastra wymaga wysokich liniatur (np. 70 lpcm = 175 lpi lub wyższych). MultiDot osiąga lepszą jakość przy zaledwie 60 lpcm = 150 lpi. A niższa liniatura ze zrozumiałych względów oznacza mniejszą wrażliwość procesu drukowania na wahania warunków środowiska (temperatury, wilgotności, ciśnienia), lepkości farby czy stopnia zużycia formy drukowej.

Liczby, które robią wrażenie

Wskaźnik	Tradycyjny offset	MultiDot
Liniatura (przy tej samej jakości)	70 lpcm / 175 lpi	60 lpcm / 150 lpi
Zużycie farby	100%	około 85–90%
Czas schnięcia	standardowy	krótszy
Gamut kolorystyczny	standardowy	rozszerzony
Stabilność koloru w nakładzie	dobra	bardzo dobra
Instalacji na świecie	–	79+ (w tym 19 w Japonii)

Wdrożenie: czy to jest trudne?

Krótką odpowiedź: nie. Dłuższa – to zależy od głowy.

Po stronie technicznej warunki są proste: maszyna drukarska w dobrym stanie, system Prinect i licencja MultiDot. Na samej maszynie nie zmienia się nic – poza tym, że drukuje się szybciej i lepiej.

Prawdziwa bariera jest w ludziach. Operatorzy, którzy od lat doskonalą swoje workflow w określony sposób, niekoniecznie chcą się uczyć czegoś nowego. Tomasz Jasiński ujmując to celnie jednym zdaniem:

„Dobre jest wrogiem lepszego. Jeżeli do tej pory było świetnie, to po co mam to zmieniać?”

Odpowiedź jest oczywista: „bo 200 000 euro rocznie to dobry argument”. Ale zmiana musi zacząć się od decyzji właściciela – nie od operatora.

79 instalacji i ciągle rośnie

MultiDot jest dziś wdrożony w 79 drukarniach na świecie. Oprócz Polski, przełomem okazała się Japonia – 19 instalacji – gdzie drukarnie poszukują intensywnie zarówno oszczędności jak i jakości. Technologia ta działa również w Wielkiej Brytanii, USA, Chinach, Afryce Południowej, Szwecji, Indiach oraz na Bliskim Wschodzie.

W Polsce pierwsze drukarnie wdrażały tę technologię w ramach projektów pilotażowych. Teraz używają jej produkcyjnie od kilku lat – i – jak mówi prowadzący podcast Mirosław Pawliński – w rozmowach słysząc wyłącznie superlatywy.

Podsumowanie

- **MultiDot to opatentowana polska technologia rastrowania**, opracowana przez zespół Heidelberg Polska we współpracy z Politechniką Warszawską.
- **Lepsza jakość:** wyższa ostrość, szerszy gamut kolorystyczny, czytelniejsze szczegóły.
- **Realne oszczędności:** statystycznie ok. 15% mniej farby, mniej proszku, wody i energii, krótszy narząd, mniej makulatury.
- **Wyższa stabilność nakładu:** niższa liniatura = mniej zmienności w druku.
- **79 instalacji na świecie**, w tym Japonia, USA, Wielka Brytania, RPA.
- **Wymaga:** systemu Prinect, dobrego stanu technicznego maszyny i – przede wszystkim – otwartej głowy.
- **Efekt uboczny:** możliwość ukrycia informacji zabezpieczającej w strukturze rastra (MultiDot Secure – temat osobnego artykułu).

Chcesz poznać MultiDot od strony technicznej lub ekonomicznej? Skontaktuj się bezpośrednio z Andrzejem Kunstetterem lub Tomaszem Jasińskim z Heidelberg Polska – dane kontaktowe dostępne są w opisie podcastu „Niezbędnik Poligrafia”.