

CMS digitálnych nátláčkov

Ľ. Karpinský¹, M. Gašparík²

¹ TYPOSET, Bratislava
karpinsky@typoset.sk

² Katedra polygrafie a aplikovanej fotochémie,
Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU, Bratislava
matus_gasparik@hotmail.com

1. Úvod

Základnou úlohou nátláčku je ešte pred zhotovením tlačovej formy a započatím produkčnej tlače získať obraz, ktorý sa bude maximálne zhodovať s finálnym výtláčkom. Nátláčok umožňuje komplexnú kontrolu farebnosti tlačoviny. **Účelom nátláčkovania** je zabrániť stratám, spojeným s prípravou tlačového stroja. Významnou je i **kontrakčná úloha nátláčku**, keď súhlas s nátláčkom dokumentuje definitívny súhlas objednávateľa s predpokladaným výsledkom tlače. Nátláčok je tiež pomôckou pre nastavenie tlačového stroja v tlačiarňi.

Dôsledkom zlej zhody nátláčku a výtláčku sú obrovské finančné a časové straty pre zadávateľov tlače, dizajnérov, prepress štúdiá i tlačiarne. Čas potrebný na zosúladenie nátláčku a výtláčku tlačiarňam neprináša žiaden profit a keďže sa jedná o sústavne sa opakujúcu činnosť, jeho redukcia znamená pre tlačiarne výrazné zefektívnenie práce.

Dnes je na Slovensku situácia okolo nátláčkovania značne neprehľadná a grafické štúdiá, objednávateľia tlače i tlačiarne sa v nej len problematicky orientujú. Nátláčok je len jednou časťou sofistikovaného a pomerne zložitého reťazca polygrafickej technológie, avšak často tou kľúčovou.

2. Nátláčkovacie techniky

Nátláčkovacie techniky možno rozdeliť do troch skupín: **klasické nátláčkovanie** z tlačových foriem v špeciálnych nátláčkových tlačových strojoch, **fotchemické nátláčkovanie** z filmových kopírovacích podkladov a **digitálne nátláčkovanie** (nazýva sa tiež bezfilmovým nátláčkovaním).

2.1 Klasické nátláčkovanie

Dnes sa prakticky nepoužíva a len veľmi zriedkavo sa možno stretnúť s tým, že objednávateľ tlače do tlačiarne prinesie nátláčok tohto typu.

2.2 Fotchemické nátláčkovanie (filmové nátláčky)

Do tejto skupiny nátláčkov patria všeobecne dobre známe nátláčky od dodávateľov ako **Dupont Cromalin**, **3M MatchPrint**, či **AGFA**. Všetci ich veľmi

dobre poznáme a o ich možnostiach, vypovedacej hodnote a schopnosti simulovať výsledok tlače bolo publikovaných mnoho prác.

Vzhľadom k prechodu väčšiny tlačiarňí na Slovensku i vo svete k bezfilmovej ceste zhotovenia tlačovej formy (CTP, ...) nie je dnes podľa môjho názoru potrebné detailne sa zaoberať týmito technikami. **Budúcnosť jednoznačne patrí bezfilmovým (digitálnym) nátlakom.**

Napriek skutočnosti, že v budúcnosti sa pravdepodobne len výnimočne budeme stretávať s filmovými nátlakmi dovolíme si uviesť niekoľko závažných faktov, ktoré dokresľujú problematiku nátlakovania. Napriek skutočnosti, že nátlaky tohto typu **tlačiarne považujú za najvyhovujúcejšie**, mnohí sme sa už stretli s prípadmi, keď nátlak sa na prvý pohľad líšil od výtlačku a nebolo možné nastaviť tlačový stroj tak, aby sme dosiahli farebnú zhodu všetkých motívov na obraze naraz (keď „sedeli“ plné plochy, „nesedeli“ obrázky a opačne). Dôvodom nehody môže byť napr.: zle kalibrovaný nátlakový systém, technologická nedisciplína, alebo obmedzenia, ktoré vyplývajú z princípu filmového nátlakovania. **Farebný gamut filmových nátlakov je menší ako farebný gamut hárkovej ofsetovej tlače na natieraných papieroch** (jednoducho povedané, niektoré farby na nátlaku sú výrazne iné ako na výtlačku a nie je možné zmenou parametrov tlače ich na výtlačku dosiahnuť bez zmeny farebnosti oblastí výtlačku, ktoré sa s nátlakom zhodujú). Medzi ďalšie nevýhody patrí **nemožnosť simulovať rôzne priebehy nárastu tlačového bodu pri tlači**, či simulovať tlač napr. na nenatieraný papier alebo hĺbkotlač.

2.3 Digitálne nátlakovanie

Možno jednoznačne konštatovať, že **digitálne nátlaky majú lepšie predpoklady simulovať výsledok tlače** ako filmové techniky nátlakovania. Je však potrebné zaoberať sa celým procesom predtlačovej prípravy a tlače komplexne.

Keď hovoríme o digitálnom nátlakovaní, **hovoríme vždy o simulovaní** určitého konkrétneho tlačového procesu na digitálnom nátlakovacom systéme. To znamená, že parametre produkčnej tlače musia byť známe ešte pred zhotovením digitálneho nátlaku.

Najkomplexnejšie proces tlače a potláčaný materiál charakterizuje **ICC profil. Digitálny nátlak vždy len simuluje produkčnú tlač.** Dnešné moderné digitálne nátlakové systémy už nevedia urobiť nátlak inak ako simulovaním podľa príslušného ICC profilu, ktorý charakterizuje tlač.

ICC profily konkrétnych tlačových procesov

Najlepšie výsledky dosiahneme, ak budeme na digitálnom nátlakovacom systéme simulovať produkčnú tlač za pomoci ICC profilu, ktorý bol zhotovený pre konkrétny tlačový proces, na konkrétnom tlačovom stroji a na konkrétny potláčaný materiál. Väčšina tlačiarňí na Slovensku, ale i vo svete samozrejme **nemá k dispozícii ICC profily pre jednotlivé stroje** v kombinácii s rôznymi potláčanými materiálmi. Vzhľadom k nespočítateľnému množstvu kombinácií potlačovaných materiálov

a sústavne sa meniacemu technickému stavu tlačových strojov nemožno ani očakávať, že konkrétne profily vôbec niekedy budeme mať k dispozícii.

Riešenie problému opísaného v predchádzajúcom odstavci poskytuje použitie **všeobecných bežne dostupných ICC profilov** charakterizujúcich tlač a potláčaný materiál. Výsledná zhoda nátláčkov a produkčných výtlačkov je však nižšia, ako keby sme použili konkrétny presný ICC profil. Zvyčajne sa používajú tri skupiny „náhradných ICC profilov“

ICC profily filmových nátláčkov

Jednoduchým riešením hore opísaného problému sa zdá byť používanie ICC profilov filmových nátláčkovacích systémov (Dupont Cromalin, Imation MatchPrint...). Takýto postup nevedie k optimálnym výsledkom predovšetkým z dôvodov opísaných v časti 2.2.

Všeobecné ICC profily

Do úvahy pripadá použitie ICC profilov od firmy Adobe, ktoré sú dodávané spolu s programom Adobe Photoshop (**Euroscale Coated v2, Euroscale Uncoated v2**). Nie sú však dostupné informácie o podmienkach a parametroch tlače, pri ktorých bol terč, ktorý sa použil na zhotovenie profilu vytlačený a preto nie je jasné, aké parametre má mať produkčná tlač, aby došlo k zhode medzi nátláčkom a produkčným výtlačkom. Dôležitá je aj skutočnosť, že ICC profily, ktoré sú dodávané spolu s programom Adobe Photoshop nepokrývajú v dostatočnej miere všetky tlačové techniky a neposkytujú možnosť simulácie napr. ofsetovej tlače na kotúčových tlačových strojoch, či plnofarebnej tlače nekonečných formulárov. Možno konštatovať, že tieto ICC profily možno použiť len v obmedzenej miere. V prospech ich používania hovorí fakt, že sú dostupné prakticky v každom prepress, či grafickom štúdiu.

Štandardizované ICC profily

Optimálne je použitie ICC profilov, ktoré boli zhotovené za podmienok tlače, ktoré vyhovujú platnej norme **ISO 12647-2:1996 Graphic technology — Process control for the manufacture of half-tone colour separations, proof and production prints — Part 2: Offset lithographic processes**. Norma predpisuje hodnoty jednotlivých kľúčových parametrov tlače pre vybrané najčastejšie používané potláčané materiály. K dispozícii sú ICC profily pre simuláciu **ofsetovej hárkovej tlače na natierané a nenatierané papiere, ofsetovej kotúčovej tlače na natierané papiere, pre ofsetové formulárovú tlač na natierané a nenatierané papiere**. Podrobnejšie informácie nájdete na internetovej stránke **FOGRA** — www.fogra.org a na internetovej stránke **European Color Initiative (ECI)** — www.eci.org. ECI je skupina expertov, ktorá si okrem iného dala za cieľ štandardizovať dátové formáty a procesy pri výmene dát medzi objednávateľmi

a tlačiarňami. Členmi a partnermi tejto organizácie sú najvýznamnejší výrobcovia tlačových strojov, softvéru i významné tlačiarne. Výsledkom práce ECI je napr. **Altona Test Suite Application Kit** (sada vizuálnych nástrojov určená na kontrolu ICC workflow a tlače), či aktivity pri zavedení **ISO-Standard PDF/X-3** špecifikácie. Na internetovej stránke ECI nájdete sadu ICC profilov charakterizujúcich tlač predovšetkým podľa ISO noriem.

Ak zhotovíme digitálny nátláčok tak, že bude simulovať výsledok tlače podľa ICC profilu, ktorý charakterizuje tlač vyhovujúcu špecifikácii podľa ISO 12647-2: 1996 a uviedieme tlačový stroj pri produkčnej tlači do súladu s predmetnou normou, **nátláčok sa bude zhodovať s produkčným výtlačkom**. Otáznou je ale miera zhody nátláčku a produkčného výtlačku. Samozrejme, že v dôsledku existencie tolerančných limitov, ktoré sú súčasťou každej štandardizácie a noriem, presnosti a opakovateľnosti používaných meracích prístrojov, jedinečnosti každého tlačového stroja a potláčaného materiálu **zhoda nebude nikdy 100%**. Nie je vylúčené, že v prípade najnáročnejších objednávok bude potrebné ešte doladenie. Doladenie už zvyčajne zaberie neporovnateľne menej času, ako tlač podľa nátláčku, kde nie sú vopred známe simulované parametre tlače. Dôležitá je aj skutočnosť, že ak je tlačový stroj nastavený v súlade s príslušnou normou, nátláčok simuluje tlač podľa príslušnej normy a napriek tomu pozorujeme výrazný nesúlad medzi nátláčkom a výtlačkom, tak nesúlad jednoducho indikuje skutočnosť, že niekde v reťazci predtlačovej prípravy sa stala závažná chyba.

3. Kontrola digitálnych nátláčkov

Z vyššie uvedeného je zrejmé, že je potrebné zavedenie kontrolných mechanizmov digitálnych nátláčkov. Jednoducho povedané potrebujeme jednoznačne vedieť, v akej miere nátláčok bude zodpovedať výsledku produkčnej tlače, resp. či nátláčok môže plniť kontrakčnú úlohu, alebo ho máme považovať len za orientačný.

Ugra/FOGRA Media Wedge CMYK je produkt, ktorý je určený na kontrolu digitálnych nátláčkov a kontrolu produkčných výtlačkov. Spoločnosť FOGRA vo svojich materiáloch tvrdí, že nátláčok môže byť akceptovaný ako **kontrakčný nátláčok**, len keď obsahuje kontrolný súbor prvkov, ktorý je vytlačený spolu s digitálnym nátláčkom. Farebnosť kontrolných prvkov musí zodpovedať tolerančným limitom. CIELAB hodnoty nátláčku sú porovnávané s CIELAB hodnotami referenčného výtlačku tlačeného za podmienok vyhovujúcich **ISO 12647-2: 1996** sledovaním parametra ΔE . Súčasťou digitálneho nátláčku je **certifikačný protokol**, ktorý preukazuje, či a v akej miere namerané hodnoty vyhovujú tolerančným limitom.

Cieľové sledované hodnoty charakterizačných tabuliek pre hlavné tlačové techniky a podmienky a ďalšie podrobnosti nájdete na internetovej stránke **FOGRA** — www.fogra.org.

4. ICC workflow

Úspešné používanie digitálnych nátláčkov v našich tlačiarňach bude vyžadovať oveľa viac ako len kúpu, kalibráciu a údržbu vyhovujúceho digitálneho nátláčkovacieho systému. **Pre dosiahnutie optimálnych výsledkov bude nevyhnutné zmeniť**

zaužívané postupy v celom procese prípravy podkladov od skenu, cez spracovanie dát až po tlač. Do popredia sa dostáva správna konfigurácia celého ICC workflow: skenu, separácie, zhotovenia finálnych PDF (PS) dokumentov pre CTF, alebo CTP, nátláčkovanie, nastavenie optimálnych podmienok na RIP-e až po používanie štandardizovaných podmienok pri produkčnej tlači.

5. Certifikovaný digitálny nátláčok na Slovensku

Podľa nám dostupných informácií prvý certifikovaný digitálny nátláčok na Slovensku bol inštalovaný začiatkom augusta 2004 v Bratislave vo firme **TYPOSET**. Jedná sa o riešenie založené na RIP-e od spoločnosti ColorGate s názvom **PROOFGATE**, inkjetovom plotri **EPSON Stylus PRO 9600** a kontrolnom terči **Ugra/FOGRA Media Wedge CMYK**. Dodávateľom je spoločnosť TYPON Slovakia, s. r. o.

Vo firme TYPOSET zhotovujú certifikované digitálne nátláčky pre: **ofsetovú hárkovú tlač na natieraný a nenatieraný papier, ofsetovú kotúčovú tlač na natieraný papier, ofsetovú formulárovú tlač na natieraný a nenatieraný papier**, resp. certifikované nátláčky na **vlastné dodané ICC profily**. Každý certifikovaný digitálny nátláčok obsahuje kontrolné prvky **Ugra/FOGRA Media Wedge CMYK**. Polia kontrolných prvkov sú na nátláčku zamerané spektrofotokolorimetrom a súčasťou nátláčku je **certifikačný protokol**, ktorý preukazuje, že namerané hodnoty vyhovujú tolerančným limitom Ugra/FOGRA.

Bližšie informácie nájdete na **www.typoset.sk**.

6. Literatúra

1. ISO 12647-2:1996 Graphic technology — Process control for the manufacture of half-tone colour separations, proof and production prints — Part 2: Offset lithographic processes
2. Ugra/FOGRA Media Wedge CMYK. Návod na použitie.
3. Dokumentácia k programom Adobe Photoshop, Adobe InDesign, Adobe Acrobat.
4. International Color Consortium: Specification ICC.1:2003-09 File Format for Color Profiles (verzia 4.1.0) – súčasná verzia špecifikácie obsahujúcej popis štruktúry a obsahu formátu ICC profilu
5. ISO/DIS 12647-2: 2003 Graphic technology – Proces control for the production of halftone colour separations, proof and production prints – Part 2: Offset processes – úprava normy ISO 12647-2: 1996 iniciovaná bvdm, ECI a FOGROU, ktorá definuje súčasné hodnoty a podmienky merania kontrolných parametrov v ofsetovom litografickom procese
6. ISO 12642: 1996 Graphic technology – Prepress digital data exchange – Input data for characterisation of 4 – colour process printing – definuje vstupné dáta, metodiku merania a výstupný formát pre charakterizovanie 4-farebných tlačových procesov
7. Panák J., Čeppan M., Dvonka V., Karpinský Ľ., Kordoš P., Mikula M., Jakucewicz S., Polygrafické minimum, TYPOSET, Bratislava, 2000
8. GretagMacbeth, ProfileMakerPro 4.1 (užívateľská príručka)
9. www.eci.org
10. FOGRA, Forschungsgesellschaft Druck e. V. , www.fogra.org
11. UGRA, www.ugra.ch