



GRAFIČAR



ROLAND 200/300/500



Bodite vsestranski, hitri.

Dosežite največjo raven kvalitete v formatu B2.

Tiskovine, kakršne od nas zahtevajo današnji kupci, temeljijo na vizualnih efekih, ekonomičnosti, fleksibilnosti in hitrosti same izdelave tiskovine. To so dejstva, ki dajejo dovolj velik razlog, zakaj smo se v podjetju MAN Roland odločili ponuditi posamezne rešitve tako za tiskarske stroje kot tudi za celovite tiskarske sisteme. ROLAND 200 je zelo kompakten tiskarski stroj, primeren za vsakogar, ki začenja s tiskovinami formata B2. Za uporabnike, ki tiskajo predvsem tiskovine po obeh straneh v enem samem prehodu skozi stroj, predlagamo ROLAND 300. Seveda pa nismo pozabili tudi na veliko bolj zahtevne stranke, ki želijo zelo povečati svojo produktivnost pri komercialnih tiskovinah in tudi pri tisku embalaže. Zanje smo namenili ROLAND 500. Naredite vtis!

MAN Roland d. o. o., Tolstojeva 9 a, 1000 Ljubljana, Telefon: 01/ 565 92 35, www.man-roland.si

WE ARE PRINT.™







ZELO DOBRI REZULTATI TISKARSTVA V LETU 2004

Grafika je lani dosegla kar 16 odstotkov višji dobiček ter 22 odstotkov višji dobiček na zaposlenega kot leta 2003. Zakaj in kakšne spremembe so se dogodile?

Lani je nastalo kar 28 novih družb naše dejavnosti in pri tem se je znižalo skupno število zaposlenih za skoraj štiri odstotke. To so strukturne spremembe, ki so bile napovedane že pred vstopom v Evropsko unijo, saj število družb tiskarske dejavnosti pred desetletjem nikakor ni bilo primerljivo z razvitejšim gospodarstvom.

Lani prihodki niso izraziteje rasli, prav tako tudi ne stroški, pravzaprav se je rast prihodkov močno upočasnila, če gledamo zadnjih pet let. Temu trendu sledijo tudi stroški.

Tržne priložnosti se vse manj iščejo na tujih trgih. Tiskarstvo, ki predstavlja približno dva odstotka predelovalnih dejavnosti, si reže kruh predvsem doma.

Pomembno za tako visok dvig produktivnosti je očitno dejstvo, da se male tiskarne znajdejo bolje kot večje. Fleksibilnost takšne družinske proizvodnje je namreč glede na industrijsko delitev dela neprimerljiva. Nekako me preseneča dejstvo, da je pri tem pomembnejše rasla tudi amortizacija, kar pomeni, da so male tiskarne začele vlagati tudi v sodobnejšo tehnologijo in ne samo v staro, že uporabljeno.

Pregled poslovanja, ki ga vsako leto pripravimo, je na šestnajsti strani. Vedno primerjamo grafiko s celotnim gospodarstvom in najbolj povezano dejavnostjo, to je založništvom.

Založništvo lani ni znižalo rasti prihodkov; ti so rasli z nezmanjšanim tempom. Skoraj 10-odstotna rast prekoračuje rast bruto domačega proizvoda za več kot dvakrat. Za založnike je zelo tipično, da jim prihodki v času rasti gospodarstva rastejo hitreje kot samo gospodarstvo, velja pa tudi nasprotno v času padanja. Založniki odstopajo od grafikov predvsem po donosnosti kapitala, ki je skoraj 10-odstotna, grafiki pa dosegamo povprečno oziroma enako kot predelovalne dejavnosti, tj. 6,5 odstotka.

Projekt tiskarne SLOVENIJA, d. d., se še kar nadaljuje. Holdinška povezanost nekaterih slovenskih dejavnosti je proces, ki je prej navedenim razlogom za uspešnost nasproten. Gospodje v peskovniku so še vedno prepričani v svoj prav.

Ivo OMAN



Vaš partner za papir

AP
ALPE
PAPIR Trgovina na
debelo d.o.o.

ALPE PAPIR d.o.o.
Letališka cesta 16
SI - 1122 LJUBLJANA
Telefon: (01) 546 64 50
Telefaks: (01) 546 64 95
[http: www.alpepapier.si](http://www.alpepapier.si)
e-mail: info@alpepapier.si

ALPE PAPIR d.o.o. - PE Maribor
Špelina ulica 1
SI - 2000 MARIBOR
Telefon: (02) 426 11 16
Telefaks: (02) 426 11 17
[http: www.alpepapier.si](http://www.alpepapier.si)
e-mail: info@alpepapier.si

UVOD

www.delo.si/graficar je naslov naše spletne strani, na kateri lahko v rubriki *VZEMI.SI* dobite barvne profile v formatih *.csf in *.icc; prve za Photoshop, druge tudi za vse druge aplikacije, ki podpirajo barvno upravljanje.

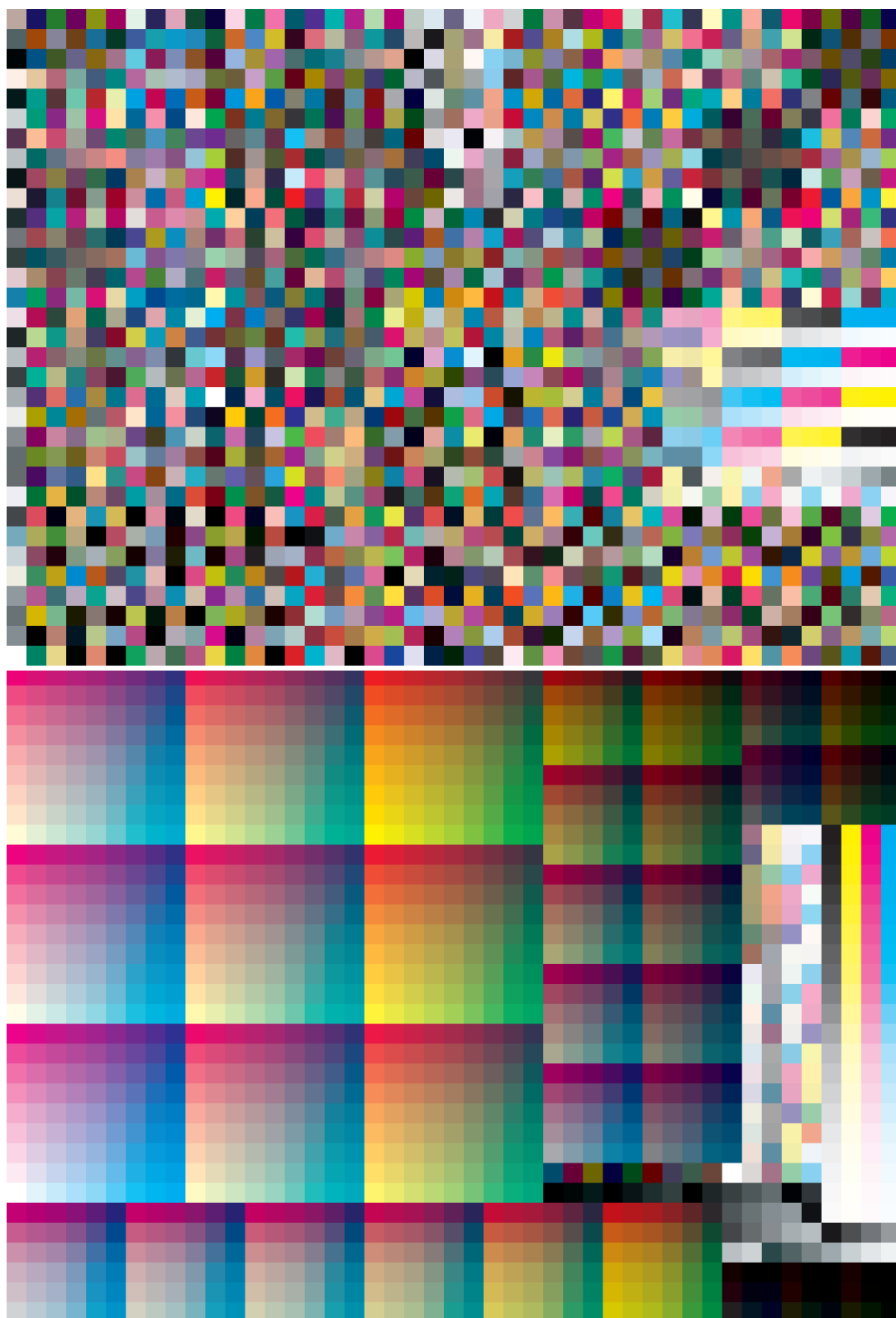
Barvne profile *.icc je pripravila ECI, evropska barvna pobuda (European Colour Initiative). To je organizacija oziroma skupina strokovnjakov, ki so svoje delo posvetili medijsko nevtralni pripravi barvnih podatkov za dokumente v digitalnih publikacijskih sistemih. ECI so leta 1996 v Hamburgu ustanovile priznane in uveljavljene založniške hiše: Burda, Bauer, Grüner+Jahr in Springer.

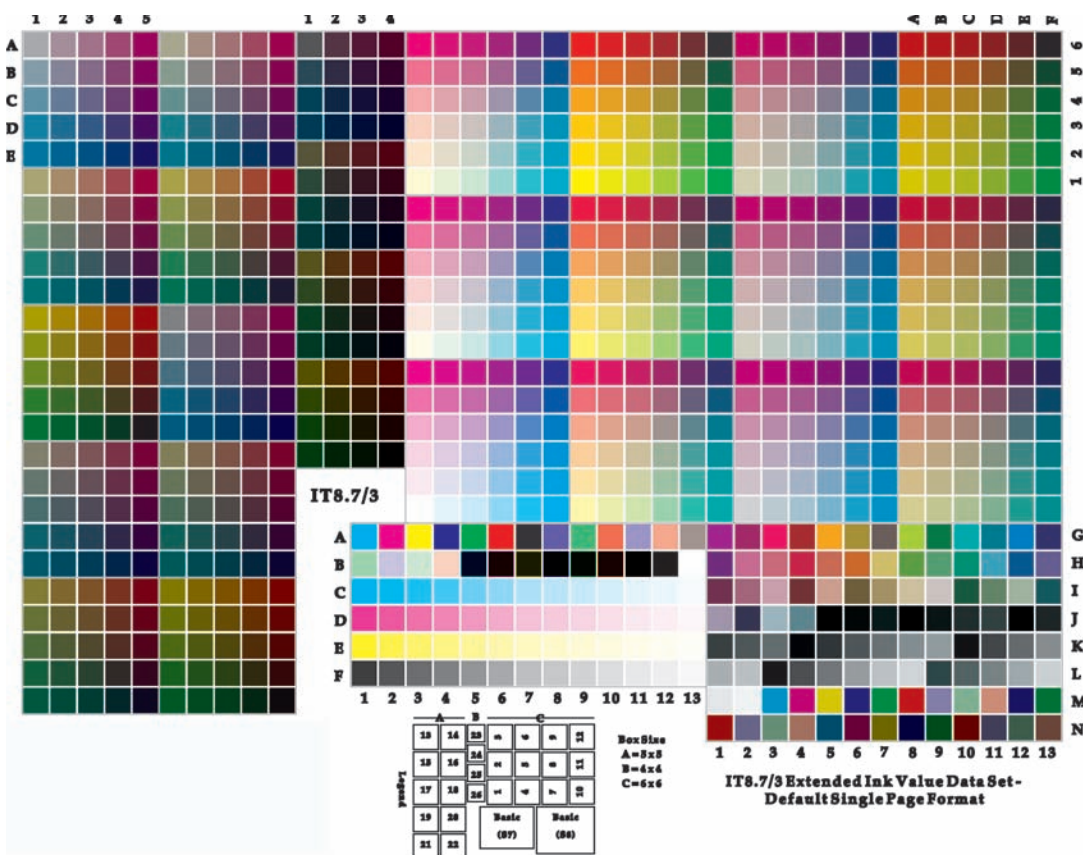
Za izdelavo barvnih profilov *.icc so izbrali programsko opremo Heidelberg Printopen 4.0.5.2, izračunali pa so jih s karakterističnimi barvnometričnimi podatki za standardiziran ofsetni tisk, ki jih je na podlagi standarda ISO 12647-2:2004 pripravila Fogra. Novi profili v celoti zamenjujejo prejšnje; te so ponujali kot osnovne (basic package) in ekspertne (expert package), njihovo uporabo pa sedaj dopuščajo samo izjemoma. Nove profile bomo uporabljali zato, ker

- ◆ ustrezajo trenutnim mednarodnim standardom ISO,
- ◆ precizno simulirajo tiste barvne učinke, ki jih je v tisku še mogoče reproducirati.

Slika 1. Barvna tablica ECI 2002 bo normirana predvidoma s standardom ISO 12642-2:2006 Grafična tehnologija – Izmenjava digitalnih podatkov v grafični pripravi – Vhodni podatki za opis 4-barvnega tiska s procesnimi barvami – 2. del: Razširjeni nabor podatkov. Tablica naj bi imela dve podobi: z naključno (zgoraj) in vizualno razporejenimi polji (spodaj).

BARVNI PROFILI ECI/ISO 12647 ZA OFSETNI TISK





Slika 2. Barvna tablica po standardu ISO 12642:1996 (SIST ISO 12642:1997) ima »samo« 928 merilnih polj.

Nove profile so pripravili septembra in novembra 2003; prepoznamo jih po tem, da njihova imena *nimajo* končnice ...sb.icc (npr. sedaj ISOcoated.icc, prej ISOcoatedsb.icc).

Trenutna raven standardizacije v grafični dejavnosti in izkušnje, ki si jih je ECI pridobila z osnovnimi in ekspertnimi profili, so omogočile, da so šestnajst profilov zamenjali z zgolj štirimi za akcidenčni ofsetni tisk (na pole oziroma zvitke) in z dvema za tisk neskončnih obrazcev. Vsi profili temeljijo na barvnometričnih meritvah z belo podlago, zato tudi oznaki sb/bb nista več potrebni v njihovih imenih. Po revidiranem standardu ISO 12647-2:2004 se črna podlaga (bb: black backing) uporablja samo še pri meroslovnem nadziranju obojestranskega proizvodnega tiska, pri izdelavi barvnih profilov pa ne več. Revizija tudi sicer ni prinesla bistveno pozitivnih sprememb. Prej nasprotno. Novi

standardi se od svojih predhodnikov numerično razlikujejo predvsem v tri odstotke manjšem povečanju srednjih rastrskih tonov, malo spremenjenih barvnih učinkih procesnih barv in v tolerancah.

Standardizirane odtise in barvnometrično vrednotenje po standardih ISO je izvedel nemški inštitut za grafično dejavnost Fogra. V tistem času je bil standard še v fazi osnutka ISO/DIS 12647-2:2003, veljaven pa je bil ekvivalenten nemški standard (ProzessStandard Offsetdruck). Dejavno sodelovanje ECI, Fogre in tehničnega odbora za grafično dejavnost pri mednarodni organizaciji za standardizacijo ISO/TC 130 je omogočilo, da smo skupaj z novimi standardi za ofsetni tisk dobili tudi standardizirane in optimirane barvne profile za preskusni tisk in grafično pripravo. Vsakdo si jih lahko sname z ECI-jeve ali Grafičarjeve spletne strani, kar pa mu ne koristi

dosti, če ne razume razmer, v katerih so veljavni. Poglejmo torej, kako je Fogra pripravila karakteristične barvnometrične podatke za izdelavo barvnih profilov in kaj prinaša revidirani standard ISO za ofsetni tisk.

KARAKTERISTIČNI PODATKI ZA BARVNE PROFILE

Karakteristične podatke dobimo s tiskanjem standardizirane barvne tablice in barvnometričnim vrednotenjem odtisov. Barvni učinki polj v tablici so izbrani tako, da na podlagi izmerjenih vrednosti izvemo skoraj vse, kar je pri repromodulaciji in barvno obvezujočem preskusnem tisku treba vedeti o razmerah tiskanja. Na voljo imamo dve vrsti barvnih tablic: standard ISO 12642:1996 normira tisto, ki ima 928 polj (poznana je tudi pod oznako IT8/7.3), druga s 1485 polji se imenuje ECI

2002 in bo normirana s standardom 12642-2; sliki 2 in 1. Ta standard TC 130 še razvija in naj bi postal uradno veljaven novembra 2006.

Barvnometrični podatki izmerjene tablice so izhodišče za barvni profil. Navadno se shranijo v formatu *.txt, da bi ustrezna programska oprema (Printopen, ProfileMaker ...) z njimi po naših zahtevah in navodilih pripravila barvni profil formata *.icc. Parametri, ki jih pri izdelavi profila sami določimo, so lahko različni, zato lahko na podlagi istih karakterističnih podatkov pripravimo več barvnih profilov. Parametri, ki jih spreminjamo, so najpogosteje:

- ❖ vsota rastrskih tonov (skupna rastrska pokritost),
- ❖ tonski obseg črnega izvlečka,
- ❖ nadomeščanje sive komponente (GCR),
- ❖ odzemanje barvne komponente (UCR),
- ❖ največji delež črne barve v nasičenih pisanih barvnih učinkih,
- ❖ črno ravnovesje in podobno.

Barvni profil *.icc vsebuje vsa potrebna navodila, ukaze in podatke, s katerimi barvni računalnik operacijskega sistema CMM preračunava barvne učinke iz enega barvnega prostora (modela) v drugega: CMYK v CIE-LAB, RGB v CIELAB in nasprotno. Razlikujemo vhodne in izhodne barvne profile: vhodni profili skenerjev in digitalnih kamer omogočajo korekcijo posnetih RGB vrednosti na podlagi CIELAB vrednosti standardizirane predloge. Sistemski profil monitorja dobimo na podlagi barvnih učinkov, ki jih pri standardizirani recepturi upodobijo primarne barve monitorja RGB, medtem ko potrebujemo za izde-

lavo barvnega profila kakšne tiskarske tehnike standardiziran odtis barvne tablice s karakterističnimi barvnometričnimi podatki, da lahko recepture CMYK pretvorimo v ustrezne podatke CIELAB.

Fogra je torej izvedla standardizirano tiskanje po ISO/DIS 12647-2:2003 v različnih razmerah ofsetnega tiska, po ISO 12647-5 v sitotisku, barvnometrično vrednotila natisnjene barvne tablice in pripravila 38 datotek karakterističnih podatkov za izdelavo barvnih profilov. Karakteristični podatki kažejo, kakšne barvne učinke lahko pričakujemo pri dani rastrski mešanici CMYK, če so izpolnjeni tudi naslednji pogoji:

- osvetljevalnik za kopirne predloge mora biti lineariziran, ne da bi prišlo do pomanjševanja ali povečevanja rastrskih tonov,

- tiskamo s tiskarskimi barvami, ki jih predpisuje standard ISO 2846-1:1997 (*SIST ISO 2846-1:2002 Grafična tehnologija – Barvni učinki in prozornost skalnih (procesnih) tiskarskih barv – 1. del: Ofsetni tisk na pole in ofsetni tisk na rotacijah z vročim sušenjem (heat set)*) na enega izmed petih tipičnih papirjev po standardu SIST ISO 12647-2,

- barvnometrično vrednotenje mora biti izvedeno po standardu ISO 13655:1996 (*SIST ISO 13655:1997 Grafična tehnologija – Spektrometrija in kolorimetrični izračuni za grafične uporabitve*); standard je veljaven, vendar v postopku revizije. Razmere za vrednotenje: svetloba D50, standardni opazovalec 2°, merila geometrija 0/45 ali 45/0, brez polarizacije, barvni opis CIELAB, črna oziroma raje bela merilna podlaga.

Karakteristični podatki v tabelah FOGRA1 do FOGRA8 te-

meljijo na umaknjenih standardih iz leta 1996, so zastareli in neprimerni za uporabo. Podatki v tabeli FOGRA9 veljajo za sitotisk, ki presega okvir tega prispevka.

Tabela FOGRA10 ni več na voljo, ker velja za časopisni tisk po ISO 12647-3:1998 (*SIST ISO 12647-3:2002 Grafična tehnologija – Vodenje procesa izdelave rastriranih barvnih izvlečkov, preskusnih in proizvodnih odtisov – 3. del: Procesi v časopisnem ofsetnem tisku in knjigotisku na rotacijah s hladnim sušenjem; coldset*). Ta standard je v reviziji, ki bo prinesla pomembne spremembe: 26- namesto 30-odstotno povečanje srednjih rastrskih tonov, gostoto rastra 40 namesto 34 L/cm. Karakteristične podatke bo Fogra zato v sodelovanju z Ifro na novo pripravila in naj bi bili na voljo v zadnji četrtini tega leta. Za zdaj samo www.ifra.org ponuja barvni profil za standardiziran časopisni tisk po predvideni reviziji tega standarda: ISO-newsprint26v4.icc na podlagi (še) neobjavljenih podatkov IFRA26.txt.

Podatki v vseh drugih tabelah, FOGRA11 do FOGRA38, veljajo v različnih razmerah standardiziranega ofsetnega tiska z rastroma 60 in 70 L/cm, tisti v tabelah od FOGRA31 do 38 za tisk neskončnih obrazcev, za štiri tipične vrste papirja, za merjenje s črno in belo podlago (bela podlaga mora biti motna, s kromo C* pod 3 in svetlostjo L* nad 92), za staro in novo barvno tablico. Barvne tablice za karakteristične tabele FOGRA11 do 26 so natisnili na preskusni odtisovalnici s tiskovno geometrijo ravnokroglo. Zagotovljajo, da so odtisi v vseh pogledih skladni z zahtevami novega standarda. Pa vendar si avtor članka drzne dvomiti v tako metodologijo ...

Karakteristične podatke v tabelah FOGRA27 do FOGRA32 so pripravili pri izvedbi projekta Altona Test Suite; slika 3. Tisk barvnih tablic so izvedli na proizvodnem ofsetnem stroju, ki so ga upravljali z merjenjem CIELAB vrednosti polnih polj. Pri tem so zagotovili, da so bila povečanja rastrskih tonov skladna z želenimi v okviru tolerance $\pm 4\%$, kasneje pa so jih z njimi numerično popolnoma uskladili. To se mora v proizvodnem tisku odražati s precizno upodobljenimi nevtralnno sivimi barvami. Druge razlike glede na tabele FOGRA15 do FOGRA18 temeljijo na istih odtisih barvne tablice, na istih razmerah v tisku, za pozitivne analogne ali digitalne kemigrafske postopke – so še po evropski praksi korigirane sekundarne barve, medtem ko je bila merilna podlaga v obeh primerih bela.

Želene vrednosti polnih polj v akcidenčnem ofsetnem tisku in ofsetnem tisku neskončnih obrazcev so po novem standardu enake. Razlikujejo se samo povečanja rastrskih tonov, zato so morali pri izdelavi karakterističnih podatkov v tabelah FOGRA31 do FOGRA38 prilagoditi zgolj tiskarske gradacije (prehodne krivulje tiska). S tem so dobili harmonično stopnjevane vrednosti, ki jih v proizvodnem tisku neskončnih obrazcev nikakor ni mogoče zagotoviti. Tabele za tisk neskončnih obrazcev so s tem na voljo za pozitivne in negativne kemigrafske procese, za 54- in 60-linijski raster, a veljajo le za meritve z belo podlago. Če uporabljamo barvne profile na podlagi teh tabel, se lahko pojavijo razlike med preskusnim in obojestranskim proizvodnim tiskom, ki preseva. Seveda moramo tiskanje tu vedno upravljati s črno merilno podlago, da bi se



Slika 3. Altona Test Suite je uporabniški paket, bolj instrument za standardiziran nadzor digitalnih tehnoloških in/ali delovnih procesov v grafični dejavnosti. To je rezultat skupnega projekta, ki so ga do januarja 2004 izvajali: Bundesverband Druck und Medien (bvdm), Wiesbaden, Nemčija; European colour Initiative (ECI); EM-PA/Ugra, St. Gallen, Švica in Forschungsgesellschaft Druck (FOGRA), München, Nemčija. Če ste vedoželjni, si oglejte spletno stran www.altonatestsuite.com.

Kateri od teh se najbolje prodaja?



IQ – the ideal paper solution.

Večnamenski papirji IQ so idealna rešitev za vsak namen – široka ponudba z veliko izbiro gramatur, inovativnih tehnologij, okolju prijaznih papirjev in obsežno paleto barvnih odtenkov.

Z drugimi besedami: IQ se prodaja kar sam!

O podrobnostih se pozanimajte na: mondibpscp@mondibp.com

tem učinkom kar najbolj izognili. Za tisk neskončnih obrazcev v ofsetnem tisku so v okviru projekta Altona Test Suite pripravili samo dva barvna profila, ki temeljita na karakterističnih podatkih v tabelah FOGRA31 in 32. To sta ISOcofcoated.icc za 60-linijski in ISOcofuncoated.icc za 54-linijski raster.

KAJ NOVEGA PRINAŠA SIST ISO 12647-1, 2:2005?

Standarda *SIST ISO 12647-1:2005 Grafična tehnologija – Vodenje procesa izdelave rastriranih barvnih izvlečkov, preskusnih in proizvodnih odtisov – 1. del: Parametri in merilne metode in SIST ISO 12647-2:2005 Grafična tehnologija – Vodenje procesa izdelave rastriranih barvnih izvlečkov, preskusnih in proizvodnih odtisov – 2. del: Procesi v ofsetnem tisku*, sta v Sloveniji veljavna od 1. januarja 2005. Istovetna sta s standardoma ISO 12647-1 in ISO 12647-2, ki so ju v mednarodnem merilu objavili 21. julija in 23. novembra 2004. Njun razvoj in revizijo je pravzaprav usmerjala Fogra (do leta 2006 je predsednik tehničnega komiteja TC 130 dr. Friedrich Dolezalek, pri Fogri zadolžen za standardizacijo). Bistvene razlike glede na stara standarda so:

1 Gostota rastra

Gostota rastra je bila po starem 45–60 L/cm v revijalnem ofsetnem tisku z vročim sušenjem, 52–60 L/cm v neskončnih obrazcih, 60–80 L/cm v akcidenčnem ofsetnem tisku na pole.

Po novem je

45–70 L/cm v revijalnem ofsetnem tisku z vročim sušenjem, 52–70 L/cm v neskončnih obrazcih,

60 L/cm ali več v akcidenčnem ofsetnem tisku na pole.

2 Tipične vrste papirjev

Tipičnih papirjev je še vedno pet: sijajno premazani so tip 1, motno premazani tip 2, sijajno premazani revijalni (LWC) tip 3, belkasti nepremazani tip 4 in rumenkasti nepremazani tip 5. Po novem so definirane barvne vrednosti L^* , a^* , b^* ne le za črno, marveč tudi za belo merilno podlago. Sijajno in motno premazani papirji se razlikujejo v svetlosti L^* zgolj za eno stopnjo na lestvici od 0 do 100, zato jih lahko glede na barvo izenačimo.

3 Barvni obseg

Nekaj pomembnih sprememb je doživela barvna skala oziroma barvni obseg, ki ga je moč doseči v standardiziranih razmerah tiskanja. Tako kot barve papirjev ga določajo barvne vrednosti L^* , a^* , b^* na črni in beli merilni podlagi, s tem da se barvna obsega na sijajno in motno premazanih papirjih ne razlikujeta več! Standard šteje, da so barvni učinki na enih in drugih ekvivalentni. Razen procesnih barv CMYK in sekundarnih barv RGB standard po novem definira še terciarno barvo C + M + Y. Vse navedeno velja za svetlobo D50, standardnega opazovalca 2° in merilno geometrijo 0/45 ali 45/0. Tu zasledimo večjo spremembo. Stari standard je namreč v dodatku B informativno navajal tudi vrednosti pri svetlobi D65. V istem dodatku so bile še denzitometrične vrednosti za obarvanje polnih polj: optična gostota refleksije za statusa DIN E in ISO T s polarizatorjem in brez njega. Teh podatkov novi standardi ne vsebujejo več; to je velika pomanjkljivost. Morda menijo, da je denzitometrično upravljanje tiska preživeto. Škoda.

4 Tolerance barvnih razmikov

V zvezi s procesnimi barvami so poostriili tolerance barvnih razmikov CIELAB ΔE^*_{ab} . Dopusčene deviacije (odstopanja), tj. barvni razmiki med odobreno polo za tisk in predlogo ali referenčno barvo, so bili prej za cian 5, magento 8, rumeno 6 in črno 4, sedaj so vsi 5. Raztrose ali variacije, tj. dopustne barvne razmike med odobreno polo za tisk in naključno odvzetim odtisom iz naklade, pa so povečali: sedaj so 4 za cian, magento in črno ter 5 za rumeno, prej so bili za cian 2,5, magento 4, rumeno 3 in za črno samo 2.

5 Povečanje rastrskih tonov

Še eno razočaranje v novem standardu ISO 12647-2:2004 so ciljne vrednosti za povečanje rastrskih tonov. Numerično jih navajajo samo za 50-odstotni rastrski ton pri 52-, 60- in 70-linijskem rastru, tiskarske gradacije pa so definirane grafično, samo z isokonturami v (nepreciznem) diferenčnem diagramu. Kot že omenjeno, so dopustna povečanja po novem v povprečju 3–5 % nižja kot po starem.

Sklenemo lahko, da je novi standard ISO 12647-2:2004 manj precizen, žal tudi manj ali teže praktično uporaben kot stari. Spet je mnogo nedorečenega in prepuščenega iznajdljivosti uporabnikov. Upam, da se kaj podobnega ne bo zgodilo tudi po reviziji standarda za časopisni tisk ISO 12647-3!

Malce zlobno pa se domisljam, da bi manjkajoče podatke utegnil vsebovati uporabniški paket Altona Test Suite, ki ga morate seveda kupiti; odšteli boste 480 evrov brez davka. Da bi se do njih dokopali, se boste morali morda udeležiti celo kakšnega seminarja, ki tudi ni brezplačen.

STANDARDIZIRANI BARVNI PROFILI ECI/ISO

Na podlagi izbranih karakterističnih podatkov, ki jih je pripravila Fogra, in novega standarda ISO 12647-2 je ECI izdelala šest tipičnih barvnih profilov za ofsetni tisk: štiri za akcidenčnega (package »offset«), dva za tisk neskončnih obrazcev (package »continuous«). Odločili so se, da jih bodo izdelali samo za 60-linijski raster, saj je uporaba 70-linijskega bolj izjema kot pravilo pa tudi razlike niso bistvene. Barvne razlike, ki jih tu povzročajo nekaj večje povečanje rastrskih tonov, so manjše od procesno pogojenih in dopustnih odstopanj po standardu, manjši nabor barvnih profilov pa operaterjem močno olajša pravilen izbor. Navedeno pomeni, da so barvni profili za 60-linijski raster veljavni tudi za 70-linijskega.

»Paket« barvnih profilov za akcidenčni ofsetni tisk vsebuje:

ISOcoated.icc na podlagi karakterističnih podatkov FOGRA27L za tisk na sijajno in motno premazane papirje (tipa 1 in 2) s 60-linijskim rastrom,

ISOwebcoated.icc na podlagi karakterističnih podatkov FOGRA28L za revijalni tisk na sijajno premazane papirje LWC (tip 3) s 60-linijskim rastrom,

ISOuncoated.icc na podlagi karakterističnih podatkov FOGRA29L za tisk na nepremazane bele papirje (tip 4) s 60-linijskim rastrom,

ISOuncoatedyellowish.icc na podlagi karakterističnih podatkov FOGRA30L za tisk na nepremazane rumenkaste papirje (tip 5) s 60-linijskim rastrom.

Vse to so izhodni profili. Barvni profil ISOcoated.icc priporo-

čajko kot osnovno nastavitvev za delo v barvnem prostoru CMYK, bodisi s Photoshopom bodisi katero koli drugo aplikacijo, ki korektno podpira barvno upravljanje s profili *.icc. Druge profile bomo uporabljali v specifičnih razmerah tiskanja in načeloma podpirajo vse standardizirane razmere pri tisku na pole ali na zvitke z vročim sušenjem (heat-set).

»Paket« barvnih profilov za ofsetni tisk neskončnih obrazcev vsebuje:

ISOcofcoated.icc na podlagi karakterističnih podatkov FOGRA31L za tisk na motno premazane papirje (tip 2) s 60-linijskim rastrom,

ISOcofuncoated.icc na podlagi karakterističnih podatkov FOGRA32L za tisk na nepremazane bele papirje (tip 4) s 54-linijskim rastrom.

Podrobnosti o vsakem profilu vsebujejo dokumenti *.pdf, ki jih najdete na naši spletni strani v rubriki *podrobneje*.

Najnovejše izkušnje z novimi profili izkazujejo izboljšave predvsem pri navzemanju procesnih barv in pri revijalnem tisku z vročim sušenjem. Rdeče, modre in zelene barve z novimi profili mnogo bolj ustrezajo proizvodnemu tisku, medtem ko profil za revijalni tisk v celoti precizneje ponazarja upodabljanje barv v teh razmerah. Novi karakteristični podatki in izdelani barvni profili so najboljši možni kompromis med standardiziranimi ciljnim vrednostmi in praktično dosegljivimi rezultati.

Za lažjo uporabo profilov ECI/ISO v Photoshopu najdete na Grafičarjevi spletni strani v rubriki VZEMI.SI tudi ustrezne datoteke v formatu *.csf. To so datoteke za Photoshopove barv-

ne nastavitve (Color Settings), kjer smo v rubriki *Working Spaces/CMYK/Gray* uporabili ustrezeni profil. Priporočam, da vse druge barvne nastavitve, ki jih ponuja Photoshop, kar najhitreje pozabite in uporabljate samo te, ki ustrezajo mednarodnim standardom.

Pri snemanju posameznih barvnih nastavitvev *.csf ali barvnih profilov *.icc na računalniških Macintosh morda naletite na zadrege – dokumenta si preprosto ne boste mogli vzeti. Pomagajte si s snemanjem priloženih komprimiranih datotek *.zip ali *.sit.

SKLEP: SMISLI IN NESMISLI STANDARDNIH PROFILOV

Mnogi, še zlasti pa ponudniki programske in strojne opreme za barvno upravljanje, menijo, da mora tiskarna pri uvajanju tega sistema profilirati vsak tiskarski stroj posebej. Vendar desetbarvnega ofsetnega stroja pač ne moremo in ne smemo obravnavati tako kot kapljični tiskalnik za preskusni tisk, kjer barvni profil zagotavlja ponovljivo upodabljanje barv. Vsak ofsetni stroj bi moral namreč profilirati za vse številne kombinacije materialov in nastavitvev, ki se na njem uporabljajo, s tem pa bi dobili nepregledno množico karakterističnih podatkov in še bolj nepregledno množico barvnih profilov, ki jim operaterji v grafični pripravi (da na oglasne agencije in oblikovalske studije niti ne pomislimo) nikakor ne bi bili kos. Edina rešitev je izdelava enega barvnega profila za tipične razmere na vseh ofsetnih strojih, ki pa morajo dolgoročno (v daljšem časovnem obdobju) tiskati ponovljivo in primerljivo. Z drugimi besedami

to pomeni, da moramo za tiskanje pripraviti hišni standard, ki ga lahko dosežejo vsi stroji v obratu. Tu se zlahka pridružimo mnenju vodilnih razvojno-raziskovalnih institucij, da tiskarna, ki je sposobna uvesti hišne standarde, brez težav uvede tudi vsak drug, torej tudi mednarodni standard ISO 12647-2:2004. In pri tem ji je mnogo dela, vključno s pripravo karakterističnih podatkov in barvnih profilov, prihranjenega.

Nujno, a nesmiselno je pripravljati in uvajati hišne standarde za ofsetni tisk.

Nujno, a smiselno je uvajati standardizacijo ofsetnega tiska po mednarodno priznanih in uveljavljenih standardih (SIST) ISO.

Nujna in smiselna je hišna standardizacija in izdelava hišnih profilov v tistih primerih, ko razmere močno odstopajo od mednarodnih zahtev. Značilna primera sta frekvenčno rastriranje in heksakromija.

Marko KUMAR



VIRI

1. Friedrich Dolezalek
Charakterisierungsdaten für den standardisierten Druck

Information Fogra, München 2002,
www.fogra.org, 2. 8. 2004

2.
Charakterisierungsdaten für den standardisierten Druck

liesmich04.pdf, readme04.pdf,
www.fogra.org, 29. 6. 2005

3. 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

4. SIST ISO 12647-2:2005
Grafična tehnologija –
Vodenje procesa izdelave rastriranih barvnih izvlečkov, preskusnih in proizvodnih odtisov – 2. del: Procesi v ofsetnem tisku

5. Marko Kumar
Standardizacija ofsetnega tiska
Gradivo za strokovni seminar HSH,
Ljubljana, 2003

6.
ECI offset profiles (2004), ICC profiles for newsprint,
www.eci.org, 28. 6. 2005

7. Marko Kumar
Barvometrične metode in aparature,
Interdisciplinarnost barve,
I. del: v znanosti (Slava Jeler et al)
Društvo koloristov Slovenije, Maribor, 2001

PRIDOBITVE DIGITALNEGA KOPIRANJA

Tehnologija digitalnega kopiranja ofsetnih plošč se je težka in počasi uveljavljala; uporaba ustreznih sistemov se je pomembno povečala šele sredi devetdesetih let. Menimo, da sedaj okoli 60 odstotkov evropskih tiskarjev s stroji za pole in rotacijami za tiskanje časopisov uporablja digitalno kopiranje, pri akcidenčnih rotacijah z vročim sušenjem pa se podatek suče okoli 70 odstotkov. V celoti ti sistemi omogočajo uporabnikom velike pridobitve: večjo proizvodnost, manj napak, zato manj izmeta, visoko upodobitveno preciznost, ki se na koncu odraža v krajši pravi tiskarskega stroja.

Tehnologija digitalnega kopiranja pa je napredovala predvsem na področjih, kot sta kakovost in hitrost upodabljanja na raznovrstnih tipih ofsetnih plošč. Obenem so se nižale cene strojne opreme, zato bi moral vsak, ki ima tehniko in tehnologijo starejšo kot pet let, pazljivo preučiti trenutno stanje na trgu. Presenečen bo ugotovil, da posodobitev sistema v primerjavi s pozitivnimi pridobitvami pravzaprav ne stane veliko.

Prvotni sistemi za digitalno kopiranje so bili namenjeni za osvetljevanje z vidno svetlobo. Pojav termičnih plošč leta 1996 pa je dobavitelje in uporabnike razdelil v dva nasprotna tabora: vsak je

promoviral prednosti svoje tehnologije. Da bi dopolnil program termičnih plošč, je KPG razvil tudi dva posebna tipa violetnih fotopolimernih plošč: VioletNews so začeli tržiti v časopisni dejavnosti, njena akcidenčna izvedba pa bo na voljo konec tega leta.

Prednosti termičnega sistema sedaj vsi razumemo. Termične plošče lahko uporabljamo pri dnevni svetlobi, procesiranje je zelo čisto, vzdržljivost v tisku je visoka, upodobitve so kakovostne, skladje je precizno, vzdrževanje procesorja je minimalno, z dodatno termično obdelavo pa je moč vzdržljivost še povečati. Vsak, ki uporablja pozitivne plo-

šče za analogno kopiranje, se zlahka privadi novi tehnologiji, saj so delovne operacije zelo podobne.

Po drugi strani pa so violetne tehnologije digitalnega kopiranja atraktivne zlasti z vidika stroškov; k temu pripomore predvsem visoka proizvodnost v številu izdelanih tiskovnih form na uro. Razlike so zelo očitne pri upodabljanju z nižjimi naslovnimi ločljivostmi.

Zaradi navedenih značilnosti sta se začeli opisani tehnologiji uveljavljati na različnih področjih: časopisni tiskarji se zaradi višje proizvodnosti raje odločijo za plošče, ki jih upodabljamoz



Richard Hill, Kodak Polychrome Graphics, menedžer za digitalne ofsetne plošče, posreduje svoje izkušnje, da bi tiskarji lahko izboljšali učinkovitost.

vidno svetlobo (tudi vialnetno), embalažerji in akcidenčni tiskarji pa se večinoma odločajo za termično tehnologijo. To pa ne velja po vsem svetu enako. Analiza stanja je lahko pomemben dejavnik pri ugotavljanju prihodnjih usmeritev. V ZDA, na primer, pri tisku priložnostnih (akcidenčnih) tiskovin dominira termična tehnologija, ki obenem "obvladuje" kar 50 odstotkov časopisne proizvodnje.

Japonski tiskarji na hitro uvajajo digitalno kopiranje na vseh tržnih segmentih in (za spremembo) sledijo usmeritvam v ZDA in Evropi pred nekaj leti. Tudi na japonskem akcidenčnem trgu dominira termična tehnologija, katero izbere tudi večina časopisnih tiskarjev. V Evropi pa je nasprotno: na časopisnem področju odločno prevladujejo sistemi za upodabljanje z vidno svetlobo, na akcidenčnem pridobiva pomen vialnetna, a le dokler gre za manjše tiskarne. V večjih tiskarnah in na področju akcidenčnega revijalnega tiska nobena druga tehnologija ne more izzvati termične.

Zunaj zahodne Evrope, na primer v Rusiji, na Srednjem vzhodu in v Afriki, digitalno kopira-



nje pospešeno uvajajo. Tiskarji tam niso obremenjeni z »zgodovinsko prtljago CTP« in se odločajo za tiste tehnološke usmeritve, ki jih ponujajo tržno prevladujoči dobavitelji. Praviloma so na koncu stroški odločilni dejavnik, kar je vzrok, da se na teh območjih vse bolj uveljavlja violetna tehnologija.

Ne glede na to, kako tesno sodelujejo proizvajalci digitalnih ofsetnih plošč s proizvajalci strojne opreme, vedno obstaja preskusno obdobje, ko se v praksi izkažejo prednosti in slabosti kakšnega novega proizvoda: ko na primer novi laserski viri ponudijo nove prednosti, ki pa so neuresničljive, ker ni nobenega primerne kopirnega sloja, ali manj pogosto, ko razvijejo tak sloj, pa ni tržno dostopne nobene naprave, ki bi ga lahko upodabljala. Vseeno se tehnologija hitro razvija – laser valovne dolžine 405 nm so v manj kot petih letih razvili od laboratorijske naprave s 5 mW do proizvodne z močjo 60 mW.

Pri odločanju o tehnologiji digitalnega kopiranja morajo tiskarji preučiti niz dejavnikov, ne glede na to, ali uvajajo popolnoma nov sistem, posodablajo obstoječega ali zgolj izboljšujejo učinkovitost in proizvodnost analogne kopirnice. Predvsem morajo ugotoviti, katera tehnologija je perspektivna, dolgoročno zanesljiva in ne bo potrebovala nenehnega posodabljanja – lahko rečeno, težko storjeno. Ni dolgo, kar so dobavitelji vsiljevali tehnologije, ki so obratovale pri valovni dolžini laserja 1024 nm, nekatere digitalne plošče se še vedno upodablajo samo z eno, specifično valovno dolžino, to pa povzroča nepotrebne omejitve pri tekmovalnem globalnem tr-

ženju. V tem pogledu so zdaj varnejše termične plošče za 830 nm in violeto za 405 nm. To sta ključni tehnologiji tudi zato, ker imamo na voljo številne dobavitelje digitalnih ofsetnih plošč in strojne opreme, tj. osvetljevalnikov. Tu se uporabnik ne zaveže samo enemu dobavitelju, ki ga kasneje lahko izsiljuje s cenami, nadomestnimi deli, prilagodljivostjo, posodobitvami ipd.

Vsekakor je treba preučiti tudi tehnologije brez kemičnega procesiranja upodobljenih plošč in tehnologije za dodatno termično obdelavo, ki poveča vzdržljivost v tisku. Najnovejši termični plošči KPG SWORD Excel in SWORD Ultra zagotavljata visoko vzdržljivost (nad pol milijona odtisov brez dodatne termične obdelave), kar je velika priljubljenost za tiskarje, ki bi radi znižali stroške in povečali učinkovitost v grafični pripravi. Nekateri uporabniki so se s tema ploščama znebili termične obdelave, znižali stroške in pridobili delovni prostor. Še več prostora pa lahko pridobimo, če uporabljamo KPG plošče brez procesiranja; kemični procesor ni več potreben, pa tudi ne kakšen poseben osvetljevalnik. Upodobiti jih je mogoče z večino osvetljevalnikov za digitalno kopiranje, ki jih trenutno ponuja trg.

Omejen uspeh digitalnega tiska ni vplival na količine aluminija, ki ga na svetu porabimo za ofsetne plošče. Poraba še vedno narašča 2–3 odstotke na leto. Če želite svoji klasični ponudbi dodati tudi digitalni tisk, za izdelavo bodisi preskusnih bodisi proizvodnih tiskovin, je verjetno varneje, da izberete enega izmed velikih uveljavljenih dobaviteljev, ki razumejo zapletenost različnih procesnih tehnologij, predvsem

Številka 1 v svetu tiskarskih barv

SunChemical

Hartmann, d.o.o., na Brnčičevi ul. 31 v industrijski coni Ljubljana-Črnuče vam iz zaloge ponuja popoln program tiskarskih barv, lakov in pomožnih sredstev najvišjega kakovostnega razreda:

OFSETNI TISK NA POLE

- ECOLITH – visokopigmentirane procesne barve najnovejših generacij, izdelane izključno na bazi rastlinskih olj, primerne za vse podloge
- IROCART – koncentrirani monopigmenti za mešanje in tisk (kartonaža, etikete ...)
- popolna paleta pomožnih tiskarskih sredstev in lakov za ofsetni tisk
- specialne tiskarske barve (za tisk na nevpojne materiale, plakate, fluorescenčne, kovinske ...)

BARVE ZA ROTACIJSKI OFSETNI TISK (Heatset, Coldset)

UV BARVE IN LAKI za vse tehnike tiska oziroma nanosa

VODNI LAKI vseh vrst (za lakirne enote, za barvnik, za neposredni kontakt ...)

FLEKSOTISKARSKE BARVE na bazi vode in topil

DODATNE SERVISNE STORITVE

tima tehnologov Hartmann, d.o.o.:

- hitra priprava vseh mešanih ofsetnih barv (PANTONE, HKS, RAL ... predloga) v lastni mešalnici s spektrofotometričnim nadzorom, preizkusnim odtisom
- tehnološki auditi z meritvami (vlažilna voda, temperature ...) in svetovanjem našim kupcem
- svetovanje in inženiring računalniško vodenih sistemov za doziranje tekočih barv (flekso- in bakrotisk)
- organizacija strokovnih izobraževanj, seminarjev, praktičnega usposabljanja



HARTMANN

Sun Chemical, Hartmann, d.o.o.
Brnčičeva ulica 31, 1231 Ljubljana-Črnuče
tel. 01/563 37 02, -14, -15, faks -03
e-mail: igor.sun@siol.net

pa njihovo uvajanje in medsebojno skladnost.

Resnici na ljubo, digitalno kopiranje ni za vsakogar, saj je precej bolj zahtevno od analognega. Vseeno bo do konca tega leta (2005) močno naraslo število manjših tiskarn, ki ga bodo uvedle. Mnoge pa bodo še vedno vztrajale pri klasiki; očitno imajo še velike rezerve za zniževanje stroškov in povečanje dobičkonosnosti.

Izločanje spremenljivk proizvodnega procesa je odločilno pri povečevanju njegove učinkovitosti. V mislih imamo kalibracijo in linearizacijo vseh sistemov v grafični pripravi. Digitalne plošče predstavljajo 1- do 2-odstotni delež vseh stroškov, kakovost tiskovnih form pa lahko odločilno vpliva na kakovost in stroške kakšne naklade. Preudarno je investirati v kakovostne digitalne plošče s servisom, ki ga podpira izkušen dobavitelj. Primer: tiskar, ki uporablja vlažilno raztopino z nadomestkom alkohola, ne sme tebi nič, meni nič zamenjati vrste plošč, ker so nekatere manj, druge bolj skladne s takim vlažilnim sredstvom. Kakršne koli spremembe kemičnih preparatov je treba vnaprej preveriti z dobavitelji repromaterialov, ki naj bi bili podkovani s potrebnim znanjem.

Pa ne samo alkohol in njegovi nadomestki, vse višji strošek po-

staja tudi voda. A ne zgolj zaradi stroškov, tudi zaradi okoljevarstvenih prizadevanj bi morali tiskarji kar najbolj omejiti njeno porabo – pri izdelavi tiskovnih form in v tisku. Nekaj prihranka lahko dosežemo že, če se držimo preprostih navodil za gospodinjstva in uporabljamo naprave za cirkulacijo vode.

Številna podjetja v grafični pripravi delujejo na meji zmogljivosti; vsaka napaka je tu usodna in brez kakovostnega servisa dobavitelja si tega ne bi smeli privoščiti. Če en proizvajalec zagotavlja podporo za strojno opremo, drugi za delovni proces (workflow), tretji za potrošni material, je uporabnik ujet v past, ko si trije prelagajo odgovornost za nastale zadrege.

Trg ponuja številne tehnološke rešitve za digitalno kopiranje ofsetnih plošč. Vsak izmed dobaviteljev in proizvajalcev rad svetuje in pomaga pri izbiri tiste, ki je v danem primeru po njegovem mnenju najprimernejša. Investitor pa je tisti, ki mora razmisliti in se odločiti za proizvajalca in dobavitelja, ki zna tudi s servisno podporo zagotoviti, da iz opreme in tehnologije iztržimo vse, kar je mogoče.

Richard HILL

Prevedel
Marko KUMAR



Kaj je trapping?

Z angloameriškim izrazom *trapping* poimenujemo postopek prekrivanja sosednje ležečih polno potiskanih površin, s katerim se izognemo napakam zaradi neskladja barvnih izvlečkov CMYK v tisku.

Z grafičnega stališča ima ta izraz lahko tudi drugačen pomen, saj način prekrivanja lahko pomeni tiskanje določenega polnega barvnega tona čez druge barve po celotni površini. V takem primeru govorimo o pokrivanju in ne o prekrivanju.

Kakor koli že, *trapping* je proces v grafični pripravi, ki barvne izvlečke tako prilagodi, da se na končnem odtisu izognemo vidnim napakam zaradi tehničnih omejitev tiskanja. O prekrivanju in pokrivanju barvnih izvlečkov morajo razmišljati že grafični oblikovalci, medijski tehniki in odločujoči operaterji v grafični pripravi.

Slabo skladje

Ko papir vsrka vlago in ga stroj povleče naprej, se bolj ali manj razteza. Raztegnejo se lahko tudi tiskovne forme ali pa so v stroju napačno nastavljene. Vse to lahko vpliva na to, da večbarvna publikacija ni skladno natisnjena. Posledice so bele špranje ali spremembe odtenkov med sosednjima barvama. Prekrivanje lahko zakrije katero teh napak. Zaradi zamaknjene tiskanja utegnejo biti slike tudi zamegljene in nejasne.

Zakaj je lahko prekrivanje problem?

V popolnoma idealnem tiskarskem procesu se papir ne razteza, tiskarsko barvo pa navzema popolnoma enakomerno po vsej

površini. V realnem svetu pa je papir zelo nestabilen medij, zato tisk ni stoodstotno zanesljiv in ponovljiv. S tem ko papir teče od vlagalnega pa do izlagalnega sistema, lahko prečka en, dva, tri, štiri ali pa tudi več tiskovnih členov, v katerih so valji obremenjeni z visokimi tlačnimi napetostmi, kar močno vpliva na razmerja tenzij v papirju, vlažilno raztopino in barvo. Zato so natisnjene barve pozicijsko bolj ali manj napačno natisnjene.

Rezultat teh mehanskih vplivov se nato kaže v tankih belih odprtinah (špranjah) med sosednje ležečimi polnimi barvnimi površinami. Te so lahko zaradi svoje svetlosti papirja precej moteče in opazne, zato se jim splača nakloniti precejšnji del pozornosti in s prekrivanjem zagotoviti kakovosten odtis.

Kaj moramo vedeti o prekrivanju?

V svetu izdelave tiskovin obstaja jasna meja med oblikovalci in grafičnimi operaterji. Oblikovanje realizira zamisli v obliki idejnih predlog. Te se nato znajdejo v postopku računalniške obdelave in priprave gradiva za tisk, kjer se idejna predloga oziroma zasnova pripravi tako, da ustreza razmeram v tisku, kjer zato dosežemo reprodukcijo optimalne kakovosti. Za to so odgovorni in skrbijo medijski tehniki in grafični operaterji.

Zaradi »vdora« zmogljivih osebnih računalnikov in grafičnih aplikacij, ki podpirajo grafično oblikovanje in pripravo, je ta meja izginila. Zato grafični oblikovalec ne le grafično oblikuje svojo zamisel, marveč izvede tudi grafično pripravo v celoti. Ne nazadnje je to najbolj gospodarno. Seveda pa v tem primeru ne zadostuje več zgolj likovno znanje;

ZAKAJ SMO STRAPPANI?



nad prekrivanjem in je zato veliko bolj učinkovita in primerna za marsikaterega oblikovalca.

V omenjenem načinu dela je kombiniranje barv in prekrivanja teh preprosto in elegantno le v primerih manj kompleksnih barvnih izvlečkov. Enostavnejše grafične podobe tiskovnih elementov nam celo dopuščajo, da smemo v primeru barv podobnih barvnih učinkov prekrivanje barvnih izvlečkov celo opustiti.

Pokrivanje

Pokrivanju še najraje pravimo kar po anglo-ameriško *overprint*, v dobesednem prevodu pretisk, nadtisk; nemško Überdruck.

Pokrivanje je preprostejši način za odpravljanje špranjavosti: tiskovne elemente tiskamo preprosto enega na drugega. Tu pa pride do subtraktivnega mešanja barvnih učinkov, zato lahko v tisku dobimo nepričakovan in nezaželen barvni vtis dveh ali več prekrivajočih se barv.

Nadaljevanje na str. 20

podkovan mora biti tudi z znanjem grafične tehnologije.

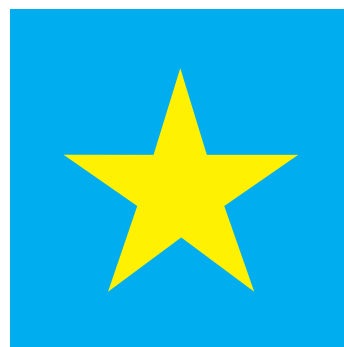
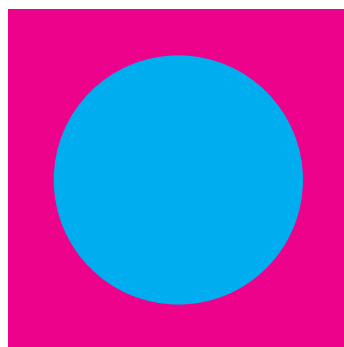
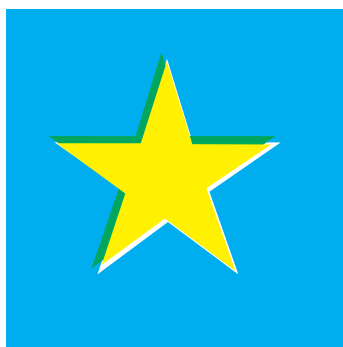
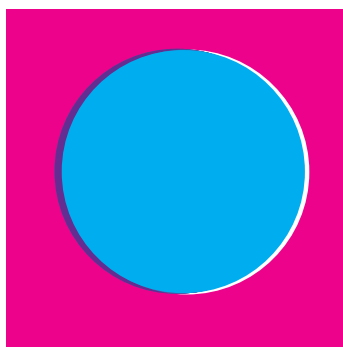
Prekrivanje je tu bistven korak za izdelavo kakovostnih tiskovin. Izvajamo ga ročno ali pa ga prepuštimo avtomatiki aplikacijskega vmesnika. Z dobrim in pravilnim razumevanjem postopka in pojmov prekrivanja/pokrivanja bomo lažje upravljali polne površine in s tem zagotavljali boljše rezultate tiska.

Tehnike v izogib neskladju

Poznamo dve osnovna pristopa za kompenzacijo naravnega neskladja v tisku. Prvi je »ročno« povečevanje ali pomanjševanje geometrije tiskovnih elementov, drugi pa je kreiranje in nastavljanje aplikacijskih modulov prekrivanja, ki omogočajo avtomatsko aplikacijsko prekrivanje barvnih izvlečkov.

Dodajanje barvnih površin

S prvo tehniko, ki smo jo omenili, se izognemo belim špranjam, ki se pojavijo v tisku zaradi neskladja. To je ročni način dela in včasih je videti to rešitev za tiste, ki ne znajo uporabljati oblikovalskih aplikacij in njihovih modulov za avtomatsko prekrivanje. Ta metoda omogoča neprimerno večji in boljši nadzor



Slabo prekrivanje barvnih izvlečkov je posledica naravnih dimenzijskih odstopanj v tisku in slabo izvedene grafične priprave.

S primernim prekrivanjem barvnih izvlečkov že v grafični pripravi dosežemo, da izgine špranjavost po robovih tiskovnih elementov.

PREGLED POSLOVANJA 2000–2005



OSNOVNI PODATKI v milijardah sit	GOSPODARSTVO predelovalna dejavnost					GRAFIKA tiskarstvo					ZALOŽNIŠTVO knjige, revije in časopisi				
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
VSI PRIHODKI	3307	3684	4022	4256	4671	57	65	82	80	83	60	62	69	74	81
Poslovni prihodki	130	3497	-	1710	-	54	62	-	60	-	57	59	-	68	-
Prihodki na tujem trgu	1716	1959	2140	2331	2616	11	14	14	16	17	1,5	2,0	2,3	2,3	5
VSI ODHODKI	3218	3600	3912	4121	4538	56	63	80	77	80	57,9	60,0	67,5	70	77
POSLOVNI ODHODKI	3036	3406	-	-	-	53	59	-	-	-	56,1	58,0	-	-	-
STROŠKI DELA	587	652	729	772	830	13	15	18	18	19	18,7	20,0	17,1	18	19
ČISTI DOBIČEK	123	131	167	194	206	1,8	2,3	3,6	3,4	4	2,6	2,5	2,6	3,9	4,9
ČISTA IZGUBA	51	65	63	72	79	1,0	0,8	1,9	1,1	1,2	0,9	1,0	1,3	1,1	1,2
ŠTEVILO DRUŽB						472	408	527	550	578					
ŠTEVILO ZAPOSLENIH	211 154					4722					3233				
	211 139					4736					3210				
	217017					5178					3317				
	210809					5001					3271				
	209360					4805					3095				
RAZMERJA IN KAZALCI (%)	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
Delež prihodka na tujem trgu	52,3	53,4	53,2	54,8	55,8	20,8	22,2	17,0	20	20	2,6	3,0	3,2	3,1	5,9
Finančna neodvisnost (sredstva/kapital)	177,0	178,3	180,5	187	-	195,3	208,0	199,0	208	-	198,7	194,5	196,0	195	-
Celotna gospodarnost (prihodki/odhodki)	101,9	101,9	102,8	103,3	103,4	101,1	102,3	102,2	103,8	103,9	103,6	103,4	103,1	104,8	105,8
Donosnost kapitala (čisti dobiček/kapital)	4,1	3,4	5,0	5,7	6,5	2,8	4,5	4,1	5,3	6,5	7,5	6,5	5,1	9,8	9,7
Donosnost sredstev (čisti dobiček/sredstva)	2,3	1,9	2,8	3,0	3,4	1,4	2,1	2,1	2,6	3,0	3,8	3,4	2,6	5,0	5,3
Prihodki na zaposlenega (SIT)	15530	17378	18533	5741	6225	12000	13699	15836	5800	6285	18569	19331	20801	7394*	8398*
Čisti dobiček na zaposlenega (SIT)	583	622	770	923	983	386	493	695	680	831	806	785	784	1192	1583
Čista izguba na zaposlenega (SIT)	242	310	290	342	377	205	164	367	219	243	291	304	392	336	388

NAJBOLJŠI KOLEDAR 2005

Združenje za tisk in medije pri Gospodarski zbornici Slovenije vsako leto organizira ocenjevanje za najboljši koledar, ki je izdan in tiskan v Sloveniji.

Letošnja podelitev nagrade *kri-lati lev* tiskarni za najboljši koledar je bila v sklopu 24. prireditve *MM Marketing klub* v kongresnem in hotelskem centru Mons v Ljubljani. Kot doslej se je na razpis odzvalo razmeroma malo slovenskih tiskarn. Strokovna žirija v sestavi

- ❖ Iva Molek (predsednica),
- ❖ Leopold Scheicher in
- ❖ Florjan Pezdevšek

je v ožji izbor uvrstila koledarje naslednjih podjetij: *Cetis, d. d.*, *Gorenjski tisk, d. d.*, in *Collegium Graphicum, d. o. o.*

Cetis, d. d., je bil zastopan s svojim lastnim promocijskim koledarjem z naslovom *Več – More*, na katerem so zajete vse grafične tehnike, ki jih uporabljajo v Cetisu; slika 1.

Takoj je prepoznaven koledar družbe Mobitel, d. d., v svoji rdeči in črni podobi z naslovom *Srečko Kosovel, Vizionarji*, ki je bil tiskan v družbi Gorenjski tisk, d. d.; slika 2.

Nagrado *krilati lev* za najboljšo tiskarsko tehnično izvedbo stenskega koledarja v slovenskih tiskarnah za leto 2005 pa je strokovna komisija dodelila tiskarni Collegium Graphicum, Ljubljana, za koledar *Forma viva*; slika 3. Zmagovalni koledar je bil izdan kot samostojen izdelek za lastno promocijo tiskarne Collegi-

um Graphicum iz Ljubljane, ki ga izdajajo vsako leto. Prvič je zmagovalac manjša zasebna tiskarna. Collegium Graphicum je sodobno opremljena tiskarna, ki zaposluje devet ljudi. Nagrado je prevzel solastnik podjetja *Boštjan Jamšek*. Čestitamo!

OBRAZLOŽITEV

Tipografija in reprodukcija

Koledar *Forma viva* odlikuje predvsem zelo dobra čitljivost s primernim izborom tipografije in razmerjem belin. Obsega 12 listov s koledarskim delom, kombiniranim z zelo kakovostno umetniško fotografijo priznanega fotografa. Tonski obseg črno-belih fotografij so povečali z uporabo dodatne barve; v tem primeru so izbrali sivo. Reprodukcijske odlikujejo dobra gradacija, enakomernost in čistost.

Tisk

Pri tisku je bil uporabljen klasični raster. Tonski prehodi se lepo in enakomerno stopnjujejo. Kar se tiče čistosti tiskovnih in netiskovnih elementov, ni pripomb. Tudi ostrina je dobra. Skladje pri tisku bi bilo lahko še boljše, vendar s prostim očesom napake niso vidne, kar pa je tudi najbolj pomembno. V rdeči barvi pa so tiskani nedelje in prazniki, kar da samemu številčnemu koledarju večjo preglednost.

Dodelava

Koledar je izdelan dobro, brez večjih napak. Perforacija in žična spirala omogočata brezhibno od-



Slika 2.



Slika 1.

Slika 3.

piranje in listanje po koledarju. Nekoliko sicer moti kratka žična obešanka, nameščena v špirali, vendar je ta kompenzirana z dovolj močno kartonsko podlogo, ki preprečuje vihanje robov koledarja. V celoti gledano daje dobra in natančna vezava lep zunanji videz.

Leopold SCHEICHER
Gregor FRANKEN

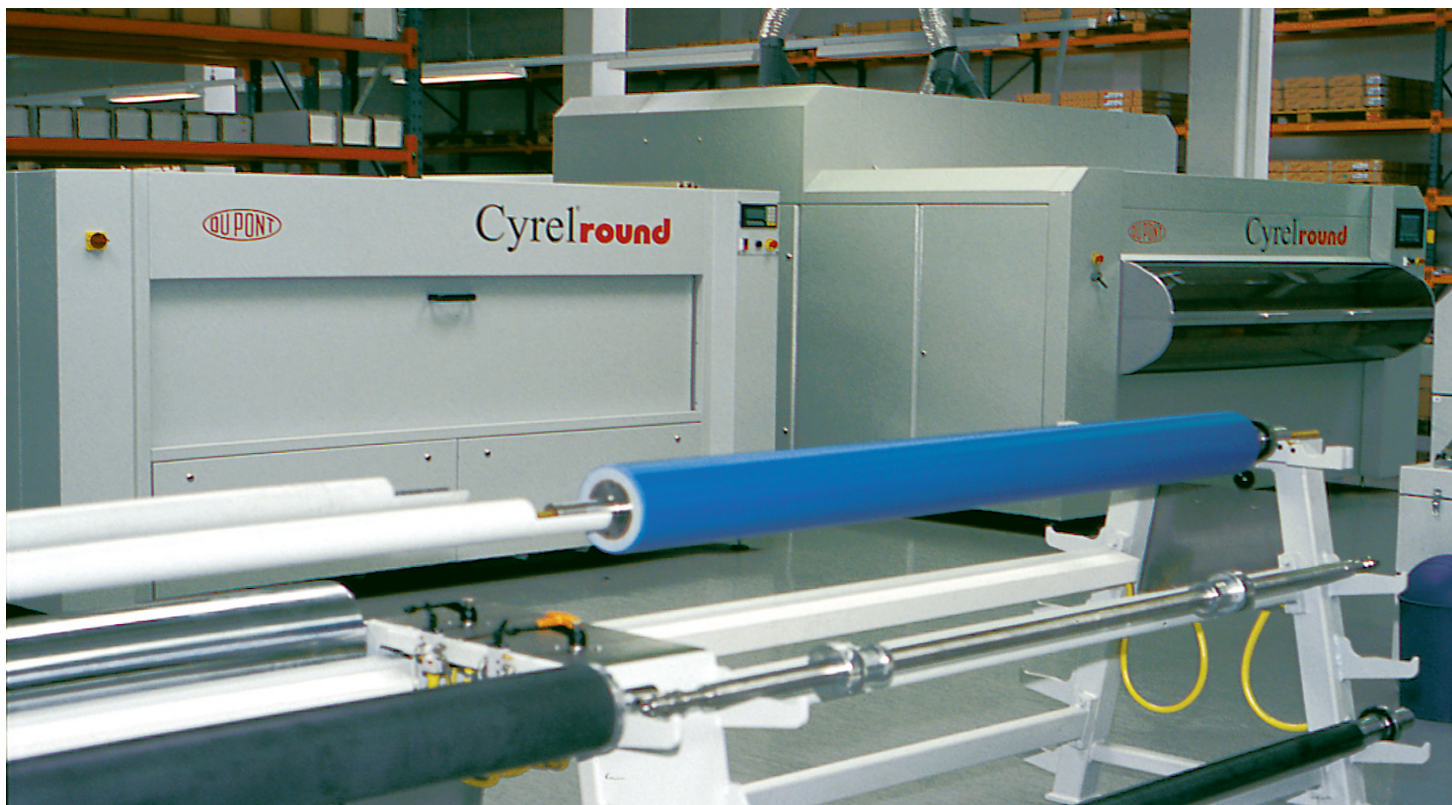


VAŠ USPEH – NAŠ CILJ



Podjetje Repro Busek s svojimi tridesetletnimi izkušnjami v grafični pripravi in uporabo najmodernejših tehnik svojim strankam omogoča vrhunsko kakovost grafičnih izdelkov.

Tim šestdesetih strokovnjakov na Dunaju in v Budimpešti je vedno na voljo, da se hitro in zanesljivo odzovejo na vaše potrebe. Nenehno težimo k doseganju vrhunske kakovosti, za kar gre zahvala našemu vodstvu v Avstriji in na Madžarskem.



V centrali za izdelavo tiskovnih form na Dunaju izpolnijo vsa naročila, ki jih podjetje pridobi.

Brezšivne cilindrične forme za fleksotisk proizvajajo z osvetljevalnikom in procesorjem najnovejše generacije.

Da bi natančno izpolnili vaše želje in zahteve, je vedno na voljo eden izmed naših zunanjih sodelavcev; po potrebi je sposoben reagirati na vsa tiskarsko-tehnična vprašanja. Skupaj s kompetentnim strokovnim timom pa poišče rešitve v še posebej zahtevnih primerih.

Naša moderna grafična priprava vselej hitro in zanesljivo izpolni vaše želje. Vse tiskovne predloge pripravi natančno za zeleno tiskarsko tehniko in tiskarski stroj. Ne glede na to, ali uporabljate fleksotisk, globoki, ofsetni tisk ali tiskate različne predmete, vedno bomo naši optimalno rešitev.

Da bi precizno ugotovili značilnosti vaše tehnologije in tiskarskega stroja, uporabljamo posebno testno formo, ki smo jo sami razvili. Ko jo natisnete, jo natančno ovrednotimo za barvno upravljanje; rezultati meritev so »prstni odtis« razmer na vašem tiskarskem stroju oz. v vaši tiskarni. Vrednotenje test forme je podlaga za uspešno reprodukcijo in omogoča, da vnaprej predvidimo rezultate, s tem pa v proizvodnem tisku vedno dosežemo optimalno kakovost in proizvodnost.

Preskusne odtise izdelamo po tehnologiji Kodak Approval, ki proizvodne odtise glede na kontrastni obseg (obarvanje), gostoto in vrtenje rastra ter povečanje rastrskih tonov zelo precizno simulira. Poleg tega lahko izdelamo preskusne odtise na tiskovni material, ki ga boste uporabili v proizvodnji.

Taka tehnologija omogoča, da svoji stranki predložite barvno obvezujoče preskusne odtise, saj vključujejo tudi barvne spremembe, ki jih povzročajo tehnološke značilnosti tiskovnih materialov. Neugodnim presenečenjem ob prevzemu tiskovin in morebitnim reklamacijam se s tem kar najbolj izognemo.

Proizvodnja klišejev je popolnoma integrirana v delovne in tehnološke procese. Uporabljamo osvetljevalnike z najmodernejšo tehnologijo, ki omogočajo digitalno kopiranje najvišje kakovosti do formata 1270 × 2032 mm.

Najnovejša inovacija v naši hiši je naprava za digitalno izdelavo cilindričnih (valjčnih) tiskovnih form v obliki brezšivnih cevi za fleksotisk. Cilindrične tiskovne forme omogo-

čajo brezkončni tisk, zato imajo številne prednosti. Z njimi se izboljšajo kakovost, gospodarnost in upravljanje.

Veliko uspehov smo poželi na področju izdelave klišejev za proizvodnjo in tiskanje valovite lepenke. Zahvala gre predvsem digitalnim klišejem in moderni napravi za precizno pozicioniranje – montažo.

Naš cilj je, da bi do skrajnosti izboljšali kakovost vaših tiskovin. S preskusnim tiskom, ki popolnoma simulira razmere na vašem tiskarskem stroju, lahko v najkrajšem času izvedete nekajminutno pripravo tiska. Dolgotrajna priprava tiskarskega stroja za tisk naklade je preteklost, časovni prihranki pa seveda povečajo proizvodnost in dobičkonosnost.



Kodak Approval omogoča izdelavo zelo natančnih preskusnih odtisov za simulacijo proizvodnega tiska. Tiska se lahko tudi na proizvodni tiskovni material, kar zanesljivost še poveča.

Ne smemo prezreti proizvodnje lakiranih form za offsetni tisk, ki omogočajo doseganje posebnih učinkov s spot-, UV-lakiranjem ali s tiskom kovinskih barv (zlata, srebrna, tiskarske barve z bisernim leskom) ipd.

Prisrčno vabimo vse zainteresirane, da obiščejo našo centralo na Dunaju in se prepričajo o naših visokih standardih, kakovosti in prilagodljivosti.



Z modernimi laserskimi osvetljevalniki lahko digitalno kopirajo klišeje za fleksotisk do formata 1270 x 2032 mm.

REPRO BUSEK CILINDRIČNE FORME

Z novo tehnologijo v prihodnost



Z uporabo najmodernejših tehnologij za izdelavo brezšivnih cilindričnih tiskovnih form izpolnjujemo tudi najvišja pričakovanja v fleksotisku. Poleg tega, da lahko z njimi natisnemo brezkončne nestične odtise, obstajajo tudi številne druge prednosti, s katerimi pridobimo v proizvodnji:

- odpade montaža tiskovnih form (klišejev),
- odpadejo lepljenje in lepilni trakovi,
- ni raztezanja tiskovnih form (klišejev),
- boljša sta iztis in nabarvanje,
- nižje je povečanje rastrskih tonov,
- polni toni se natisnejo bolj enakomerno,
- barvno skladje je brezhibno,
- mogoče je povečanje tiskovnih hitrosti.

Pozabimo lahko še na neponovljivost klišejev, zadrege z barvnim skladjem, odtisnjene robove klišejev in podobno. Rastrske pike in polne površine so tu v isti ravnini, to pa zagotavlja enakomerne rastrske površine in brezhibne barvne prelive. Višja kakovost, preprosto upravljanje in gospodarnost so v ospredju te tehnologije.

**REPRO
BUSEK**

**Matthews
International**

Repro Busek Druckvorstufentechnik GmbH & Co KG
Großmarktstrasse 22, A-1230 Wien
Tel +43 1 615 07 35-0, Fax -111, ISDN -50
office@reprobusek.at, www.reprobusek.at

Prekrivanje

Tudi tu najraje uporabljamo kar anglo-ameriški izraz *trapping*. Vsekakor je prekrivanje barvnih izvlečkov mnogo naprednejša tehnika v izogib špranjivosti kot njihovo pokrivanje.

V običajnih grafičnih procesih poznamo dva načina prekrivanja: širjenje in oženje tiskovnih elementov. Na mestu, kjer se stikata dve različni polni barvi, oblikovalci največkrat širijo eno barvo čez drugo. V zvezi z analognim kopiranjem negativnih barvnih izvlečkov na ofsetne plošče je treba omeniti, da se prekrivanje izvaja kar neposredno pri osvetlitvi. Svetloba, ki osvetli film oziroma negativ, se zaradi debeline filma razprši, kar povzroči, da so potiskani deli na plošči nekoliko širjeni.

Lahko pa uporabimo oženje, postopek v nasprotni smeri, ki je samodejen tudi pri analognem kopiranju pozitivnih ofsetnih plošč.

Širina prekrivanja

Pri določanju širine prekrivanja moramo poznati normalno ali standardno neskladnost, ki je značilna za kakšno tiskarsko tehniko, tiskarski stroj ali tiskalnik. Običajne vrednosti širjenja pri

klasičnih (analognih) tiskarskih tehnikah so:

- ❖ ofsetni tisk na pole 0,075 mm; glede na postscript točko (72 pt/inch) približno 0,2 pt;
- ❖ akcidenčna ofsetna rotacija 0,075 mm ali 0,2 pt;
- ❖ časopisna ofsetna rotacija 0,15 mm ali 0,4 pt,
- ❖ fleksorotacija 0,20 mm ali približno 0,6 pt.

Kako naj se barve prekrivajo?

Dominantno naravnani odnosi med barvami pogosto narekujejo zaporedje prekrivanja barv. V najpreprostejših tehnikah prekrivanja naj bi bili elementi svetlejših barv širjeni in pokriti z deli temnejših. Pri tem se pogosto pojavi problem, katera barva je svetlejša.

V primerih, kjer skupaj tiskamo procesno rumeno in cian barvo, se rumena širi in tiska pod cian barvo. Kjer pa se stikata cian in magenta, se cian širi in tiska pod magento.

Za primer, kjer se stikata dve enako svetli barvi, se prekriva na podlagi konteksta barvnega materiala in oblik. Tekst in drugi detajli se navadno ne spreminjajo, ampak se jih tiska s pokrivanjem (*overprint*).

Prekrivanje tipografskih znakov

Znaki velikosti 24 pt in več se prekrivajo po običajnih načelih (izjema so znaki iz posebno tankih linij, ki bi se v primeru običajnega prekrivanja začele izgubljati). Večji znaki se lažje prekrivajo po načelu svetlejša barva se tiska pod temnejšo.

Majhni znaki zahtevajo več znanja in truda. Osnovno načelo je, da manjše znake pustimo nedotaknjene, podlagamo pa barvo ozadja.

Prekrivanje rastrskih prelivov

Rastrski preliv (imenujejo se tudi vinjete – *vignettes*) prav tako povzročajo zadrege pri prekrivanju. Ni primerno, da prekrivamo eno rastrsko polje z drugim. Najpreprostejša rešitev je, da ozadje enostavno razširimo (*choke*) pod zgoraj ležeč rastrski ton, ne glede na njegovo temnost.

Oblikovalci, ki uporabljajo stransko zrcaljene prelive ali več prelivov, sprejemajo velik izziv. Prekrivanje obrisa z barvo (v barvnem izvlečku), ki je skupna dvema preostalima barvama, je preprosto, a pogosto preveč opazno. Pravilno bi morali zagotoviti

ti preliv rastrskih tonov tudi v vseh prekritih površinah.

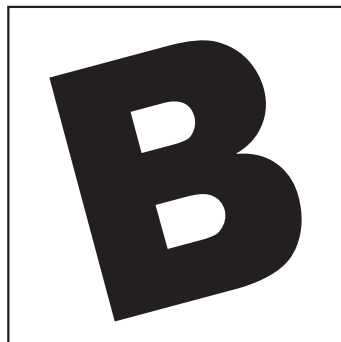
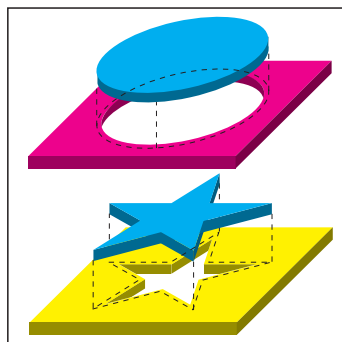
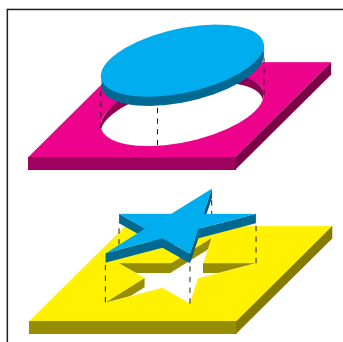
Zakaj ne smejo prekrivati izhodne naprave?

V preprostih primerih bi lahko prekrivanje prepustili strojni opremi, vendar vemo, da morajo biti danes grafični izdelki atraktivni in posledično barvno veliko kompleksnejši, kar pomeni, da je problem prekrivanja treba reševati in izvajati le s pomočjo programske opreme. Seveda pa sta pri tem še vedno možna ročno upravljanje in nadzor prekrivanja.

Zaradi zahtevnosti načel prekrivanja imamo danes veliko programskih rešitev, na primer PostScript in pdf dokumente, ki omogočajo zapis barvnih podatkov z definiranim prekrivanjem in pokrivanjem barvnih izvlečkov na osnovi zakonitosti, ki so jih razvili strokovnjaki s tega področja na podlagi svojih dolgotrajnih izkušenj.

Digitalno prekrivanje

Fotomehnične rešitve prekrivanja niso bile nikoli zadovoljive, zato se je vedno pojavljala špranjivost. Vsak poseg se je odrazil v ostrini in upodabljanju podrobnosti, zaradi pomanjkljivega



Obrisno stikanje tiskovnih elementov, angleško *butt-fit*, je potencialni vzrok špranjivosti zaradi naravne neskladnosti posamičnih odtisov CMYK.

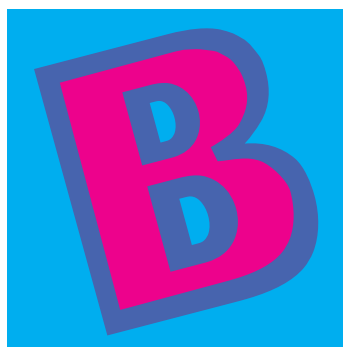
Krog v cian barvi je razširjen (*spread*), da neskladnost odtisov ne povzroča špranjivosti. Ker je zvezda cian barve temnejša od rumene podlage, prekrivamo tako, da jo zožimo (*choked*).

Prekrivanje barvnih izvlečkov je potrebno, če se tiskovni elementi v različnih barvah ne stikajo med seboj.

V analogni pripravi kopirnih predlog celo dva tiskovna elementa iste barve zahtevata prekrivanje! V digitalni pripravi to ni več potrebno, ker zna PostScript odlično uskladiti stikajoče se elemente.



»Namizni« založniki (in še marsikdo) nimajo pojma o prekrivanju. Tiskovni elementi različnih barv se obrisno stikajo (butt-fit trap), zato tudi najmanjše neskladje barvnih izvlečkov (pri izdelavi tiskovne forme ali v tisku) povzroči špranjavost, tudi bliskavost, ko bel papir preseva skozi podobo. Če se pojavijo nenaravna odstopanja skladja, v skrajnih primerih besedilo ni več čitljivo.



aplikaciji s tega področja sta zagotovo Adobe Illustrator in Macromedia FreeHand, kjer lahko prekrivamo tako na linijah kot polnih površinah.

Seveda pa v okviru ustreznosti rešitev igra pomembno vlogo tudi vzdrževanje in kontrola skladnosti izhodnih naprav. Zato morajo biti te umerjene in ustrezno vzdrževane, da dosežemo optimalne oziroma zadovoljive rezultate.

krivanje ni potrebno. Skupne barve prikrijejo slabo skladje.

Prekrivanje izvlečkov brez skupnih barv. Tiskovna elementa, ki nimata skupnih barv, se morata na stičnih robovih prekrivati. Kjer se elementa stikata, torej tam, kjer barvi mejita, dodamo v enem izvlečku tanek okvir, da dobimo novo, skupno barvo.

Prekrivanje črt. Črte ali krivulje prekrivamo, kadar so na barvnem ali črnem ozadju. Če so bele, jih moramo razširiti.

Pokrivanje črnih črt. Črne črte na barvnem ozadju večinoma pokrivamo.

Stikanje brez prekrivanja. Ta postopek uporabite samo, če zna tiskarna sama zagotoviti primeren predelavo barvnih izvlečkov.

Širjeno prekrivanje. Kadar je ozadje temnejše od tiskovnega elementa nad njim, razširimo tiskovni element.

Oženo prekrivanje. Kadar je ozadje svetlejše od tiskovnega elementa nad njim, razširimo ozadje oziroma zožimo izrez v ozadju.

Matic ŠTEFAN
Marko KUMAR

LITERATURA

1. Brian P. Lawler
An Introduction to Trapping
Color Resource Complete Guide to Trapping
San Francisco, 1992, 1995
2. Adobe
Od zamisli do tiskovine
Pasadena, Ljubljana, 2000



Šal se pri prekrivanju rastrskih tonov še vedno lahko pojavi špranjavost. Zato je najbolje, da o tem skrbno premisli grafični oblikovalec in se napakam izogne z uporabo skupnih barv v izvlečkih: v primeru na desni slički je dodal 20-odstotni rastrski ton rumene v vso podlago in s tem ustvaril skupni barvni učinek s cian barvo. Ta trik docela prepreči vse zadrege s špranjavostjo.

nadzora pa so se pojavljali vedno novi problemi.

Elektronska priprava na tem področju ponuja kar nekaj prednosti za primere, ko je ta pravilno definirana in izvedena. Le s pomočjo te tehnike lahko zagotovimo ponovljivo kakovost tiska in stoodstotno odpravimo slikovno neskladje. Tako kot v običajnih metodah se tudi tu

uporablja prekrivanje s širjenjem in oženjem ustreznih tiskovnih elementov (spreading, choking). V primerjavi z običajnimi metodami pa nam digitalna tehnika priprave že v osnovi ponuja zanesljiv nadzor procesov, kar v tisku minimizira možnost napak. Digitalno lahko prekrivamo tako znotraj posameznih delov slike kot seveda tudi v celi sliki. Prvi

Založniki z lastno grafično pravico se še vedno soočajo s problemi prekrivanja, ki se pojavijo na izhodnih napravah. Ujemanje oziroma skladje dveh različnih barvnih površin na barvnih izvlečkih je v digitalnem načinu dela največkrat odvisno od ustrezne uporabe s filma in osvetlitve plošč. Vsaka površnost poveča možnost barvnega neskladja in nove zadrege s prekrivanjem. Pomembno pa je poznati tudi sposobnosti in zmogljivosti izhodnih osvetlitvenih naprav, če v okviru omenjenih zmogljivosti sploh omogočajo natančno delo. To velja tudi za digitalno kopiranje z različnimi vrstami osvetljevalnikov oziroma tehnologije.

Metode prekrivanja

Prekrivanje izvlečkov s skupnimi barvami. Če si tiskovni elementi delijo skupne barve, pre-

RAZVRŠČANJE ZAŠČITNIH ZNAKOV

Pri svojem delu se grafičarji pogosto srečujemo z različnimi akcidenčnimi tiskovinami (vizitkami, dopisnimi papirji, oglasi ...) in drugimi grafičnimi izdelki, na katerih so aplicirani različni zaščitni znaki. Pogosto lahko zasledimo, da se nedosledno uporabljajo poimenovanja logotip, logo in zaščitni znak, pri čemer je pogostejša raba logotip.

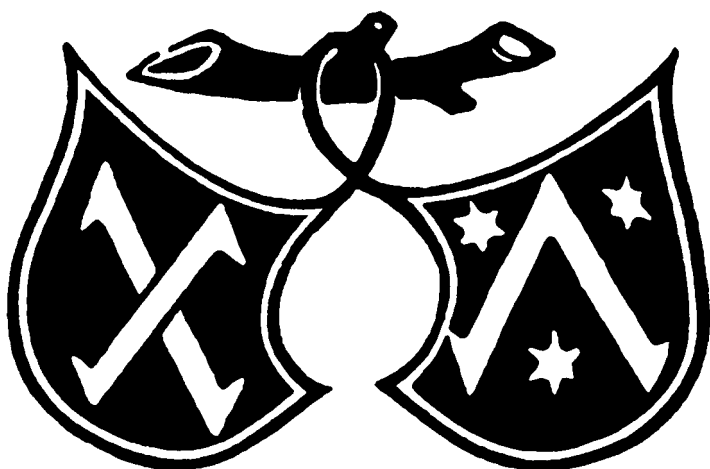
ZAŠČITNI ZNAK

Znaki in njihove oblike vzbujajo največ pozornosti in so najpomembnejši element celostne grafične podobe. Kakovost zaščitnih znakov ni vedno nujno nedvoumna in razločna, ponavadi pa sta ti dve lastnosti povezani. Črke v logotipih so lahko tako nenavadno oblikovane, da jih skoraj nihče ne obravnava kot črke. Razlago, ki obravnava zaščitni znak kot deskriptivni, bi morda lahko kar pozabili in večini uporabnikov prikazali zaščitni znak kot

abstraktni. Znake uporabljamo dosledno.

Zaščitni znak lahko sestavlja črka, več črk in slika, kar pomeni, da ga lahko uvrstimo v dva razreda. Ker si različni uporabniki razlagajo isti zaščitni znak različno, pomeni, da lahko zaščitni znak razvrstimo na več načinov. Kdo, ki pripada drugi kulturi, bo predstavljal ali razvrstil vsaj nekaj zaščitnih znakov povsem drugače.

Zaščitni znaki ali gesla, ki so rabili istemu namenu, obstajajo vsaj 5000 let (1). Zgodovinske zaščitne znake so uporabljali, da bi potrdili družbeno pripadnost: kdo je to in kdo to pravi, lastništvo: čigava last je nekaj, poreklo: kdo je to naredil. Ti prvi poizkusi so bili slikovni, takrat še niso uporabljali črk. K zgodovinskim zaščitnim znakom lahko prištevamo heraldične znake, monograme, žigosanje, keramične, prostozidarske in tiskarske znake.



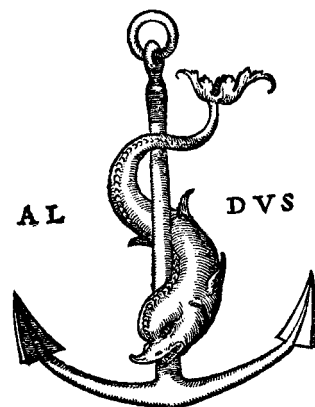
Slika 1. Tiskarski znak Fusta in Schöferja.

Kmalu zatem, ko je Gutenberg začel tiskati, sredi 15. stoletja, so tiskarji začeli označevati svoje izdelke. Začetni znaki so bili vrezani v les ali kovino in natisnjeni na naslovni strani ali na koncu knjige. Barvi sta bili črna in rdeča. Kasneje so jih nadomestile ilustracije in znaki založnikov (1). Prvi znani tiskarjev zaščitni znak je par ščitov iz leta 1457, prikazan na sliki 1, pripadal pa je Fustu in Schöfferju (2). Tiskar Aldus Manutus je uporabljal zaščitni znak, ki je prikazan na sliki 2 in prikazuje okoli sidra ovitega delfina.

Kakovost in intenzivnost zaščitnega znaka kot dražljaja sta odvisni od oblike, velikosti in medsebojnih odnosov likovnih struktur, ki znak sestavljajo. Znaki imajo lahko neskončno oblik, barv in pojavnosti. Zaščitne znake delimo na tipografske in slikovne.

TIPOGRAFSKI ZNAK

Tipografski znak je črka kot lingvistični znak ali pa sestavljenka iz več črk, lahko je monogram (1). Originalni grški naziv za monogram pomeni »enostavna črta«. Danes ta pojem razumemo kot obliko, ki jo sestavljajo začetnice osebnega imena. V zgodovini so jih pogosto uporabljali kot podpis, ker večina ljudi ni znala pisati niti brati. V srednjem veku so se podpisovali s križci. Nekateri notarji so vpisali navpično črto, podpisniki pa so dodali vodoravno. Monogram so



Slika 2. Zaščitni znak Aldusa Manutusa.

začetnice imena podjetja, ki so izpisane z značilnimi črkami in so običajno izpisane svobodno, brez uokvirjanja (3). Monogram za svoje prikazovanje uporablja podjetje Lisca in je prikazan na sliki 3. Tipografski znak je tudi logotip podjetja. Izraz logotip izhaja iz grške besede logos in pomeni beseda. Logotip včasih predstavlja daljše znake in lahko čitljiva imena. Včasih pa se logo nanaša na krajša imena, akronime ali okrajšave. Srednja šola tiska in papirja Ljubljana za svoje predstavljanje uporablja logo; okrajšavo sštp. Logo je prikazan na sliki 4. Tudi Narodna galerija



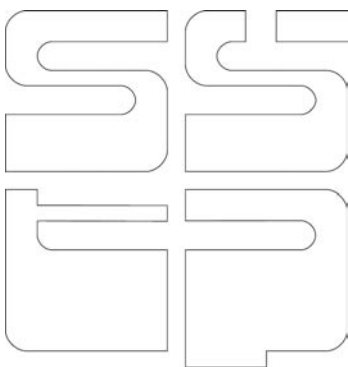
Slika 3. Monogram podjetja Lisca.

PAPIR ...



- **BELJENA CELULOZA LISTAVCEV
IN IGLAVCEV**
- **ČASOPISNI PAPIR**
- **GRAFIČNI PAPIRJI**
- **EKOLOŠKI/RECIKLIRANI PAPIRJI**

• Tovarniška 18, 8270 Krško, SLOVENIJA
Tel.: +386(0)7 48 11 100
Fax: +386(0)7 49 21 115, 49 22 077
E-mail: vipap@vipap.si, <http://www.vipap.si>



Slika 4. Logotip Srednje šole tiska in papirja Ljubljana.



Slika 5. Logo Narodne galerije.

za svoje predstavljanje uporablja logo; slika 5.

Če oblika črk v logotipu predstavlja določeno podjetje ali izdelek zaradi vizualne podobnosti ali vzporednosti, potem je logotip utemeljevalni znak, če gledamo njegovo vizualno podobo (1). V imenu Golfina (slika 6) je o dvignjen, da bi ponazoril žogico za golf v letu. S to ikonizacijo zaščitni znak izraža naravo dejavnosti; Golfin je namreč skupina sedmih igrišč za golf. V logotipu, ki ga uporablja podjetje Aeroplan (letalsko podjetje), sta črki o in p v logotipu preoblikovani v znak za neskončnost (∞), kar si lahko razlagamo kot zanesljivost oziroma neskončnost podjetja (slika 7).

SLIKOVNI – SIMBOLNI ZNAKI

Slikovni znaki so podobe. Delimo jih na deskriptivne, abstraktne, najdene (kar tako) in kombinirane.

Deskriptivni znaki so podobe ali posnetki stvarnega sveta. Namesto simboliziranja opisujejo to, kar reprezentirajo (1). Znak ribe, ki predstavlja ribjo restavracijo, je podoba. Lahko pa je to maska, ki je znak za gledališče. Deskriptivni znaki se nanašajo neposredno na objekt, podjetje ali določen izdelek. Odnos med simbolom in njegovim objektom je spodbuden. Deskriptivne znake se hitreje naučimo in prepoznamo. Njihove oblike so posnetki realnega sveta, pomenska struktura je stabilnejša in težje spremenljiva. Prav zaradi tega so deskriptivni znaki manj fleksibilni (3). Na sliki 8 vidimo deskriptivni znak podjetja Kreuzeckhof, Milkcenter; podaljšana krava nazorno prikazuje, da gre za pridelavo mleka. Zaščitni znak spada med deskriptivne. Športno društvo Kostanjevica na Krki prav tako uporablja deskriptivni znak, ki predstavlja športnika; znak je prikazan na sliki 9.

Abstraktni znaki zbuja različne odzive ob dojetju vsebine objekta, na katerega se nanašajo. So zelo pogosti in zaradi svoje oblike veliko bolj prilagodljivi (3). Z razvojem in spreminjanjem podjetij je lažje spreminjati pomensko strukturo abstraktnega znaka kot deskriptivnega. Abstraktni znak podjetja, ki se



Slika 6. Logotip Golfina.



Slika 7. Logotip Aeroplana.



Slika 8. Deskriptivni znak podjetja Kreuzeckhof.



Slika 9. Deskriptivni znak Športnega društva.

ukvarja z izdelavo športne opreme Nike, je zelo prepoznaven. Zaradi svoje prepoznavnosti se lahko pojavlja brez tipografskega znaka (slika 10), vendar je podjetje potrebovalo vrsto let, da smo si uporabniki znak zapomnili in se tako danes največkrat pojavlja brez tipografskega znaka.

Tudi francosko podjetje za izdelavo avtomobilov Citroën uporablja abstraktni znak, prikazan je na sliki 11. Abstraktni znaki se najpogosteje uporabljajo v kombinaciji z logotipom, imenujemo jih kombinirani znaki. Znaki kar tako se nanašajo neposredno na svoj objekt. Včasih so prepoznavni na način, ki v resni-



Slika 10. Abstraktni znak.



Slika 11. Abstraktni znak.

ci nima nič skupnega s podjetjem ali izdelkom, ki ga predstavljajo (1). Zaščitni znak Shell, ki je prikazan na sliki 12, lahko pojmujeemo za znak kar tako. Znak za Shell prikazuje nekaj prepoznavnega, školjko, ki pa neposredno nima nič skupnega z izdelkom podjetja, ki ga predstavlja. Posredno pa pomeni »čisto tehnologijo« v naftni industriji.

Poznamo tudi kombinirane zaščitne znake; to so kombinacije različnih vrst znakov, ki se združujejo v nov znak. Najpogosteje se abstraktni ali deskriptivni znaki kombinirajo s tipografskim.



Slika 12. Znak kar tako.

Turistično društvo Kostanjevica na Krki uporablja kombinirani zaščitni znak, deskriptivni in tipografski znak (logotip). Znak je podoba Kostanjevice na Krki (slika 13), ki je otok, na otoku je tudi cerkev, kar je posnetek dejanskega stanja (4). Deskriptivni znak, kombiniran s tipografskim, uporabljen za svetovno pr-



Slika 13. Kombinirani zaščitni znak.

venstvo v ribolovu za ženske (slika 14), prav tako prištevamo h kombiniranim zaščitnim znakom.

Podjetja lahko uporabljajo tudi dve različici za svoje predstavljanje. Podjetje Sinergy uporablja kombinirani zaščitni znak; abstraktni, ki je v obliki kroga, v krogu sta črka i in tipografski znak. V drugi različici pa uporabljajo samo tipografski znak (logotip), v katerem je tudi črka i podobno označena; slika 15.

Iva MOLEK

Srednja šola tiska in papirja Ljubljana

LITERATURA

1. MOLLERUP, P.
Marks of excellence
London: Phaidon Press, 1997
str. 15, 22, 27, 37, 105, 107

MICHAEL HUBER
GmbH München

**TISKARSKE BARVE
VRHUNSKE NEMŠKE KVALITETE**

Huber, Hostmann & Steinberg,
Gleitsmann,
Stehlin & Hostag,
Npi, Info Lab

**SVETOVANJE
IN SERVIS**

**SEDEŽ V
LJUBLJANI**

- **SKALNE** barve (Unicum®, Rapida®, Reflecta®, Resista®)
- **PANTONE**® osnovne nianse
- **HKS**® osnovne nianse
- **ROTO** heat in cold set barve
- **SPECIALNE** barve (Tyvek, Syntape, Folien)
- **ECO** barve
- **LAKI** (disperzijski, ofsetni, UV)
- pomožna sredstva
- **FLEKSO** barve na vodni in organski osnovi

TORAY polimerni klišaji za vodno razvijanje (torelief, toreflex) in Dantex razvijalni stroji.

**MEŠALNICA
OFSETNIH
TISKARSKIH
BARV**

- mešanje iz barvnih koncentratov
- maksimalna pigmentacija barv
- odlična kakovost
- barve tipa sveže, folije, plakatne, brez vonja (tudi dc), uv
- kratki roki izdelave

Zastopa in prodaja

PERLA d.o.o., Motnica 2, IOC Trzin
1236 Trzin, tel. 01 563 74 26, faks 01 563 74 27
elektronska pošta: perla@siol.net



IX Svetovno prvenstvo v lovu rib s plovcem za ženske
— Championnat du monde féminin de pêche au coup

Slika 14. Kombinirani zaščitni znak.



SINERGY



Slika 15. Zgoraj kombinirani zaščitni znak, spodaj logotip.

2. MOŽINA, K.

Knjižna tipografija

Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za bibliotekarstvo in Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 2003, str. 50, 51

3. REPOVŽ, J.

Celostna grafična podoba

Ljubljana: Studio Marketing, 1995
str. 100, 101, 102, 103

4. MOLEK, I.

Celostna grafična podoba

Turističnega društva Kostanjevica na Krki
Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, smer Grafična tehnika, Ljubljana, februar 2004, str. 45, 46

5. COMMUNICATION ARTS

Design Annual 45, november 2004, str. 58-59

6. MORGAN, L. C.

Logo, identity, brand, culture

Watson-Guptill Publications
RotoVision, 1999, str. 15, 75

7. FRUTIGER, A.

Signs and symbols: their design and meaning

London: Eburg Press, 1989,
str. 175-181, 305-313, 325-338

8. THOMAS, G.

How to design logos, symbols and icons

Cincinnati, Ohio: North Light Books, 2000,
str. 9-13, 15-19, 70-73

9. LUBINIER, M. J.

Global corporate identity

Massachusetts: Rockport Publishers, 1994,
str. 23, 151.

PRIHODNOST OBLIKOVANJA KNJIGE

POVZETEK

Skozi zgodovino – od prvih ročno izdelanih knjig do sodobne strojne serijske proizvodnje – zasledimo različne pristope k oblikovanju in izdelavi knjig. Proti koncu 20. in v začetku 21. st. je strojna oprema pospešila in poenostavila izdelavo, na trgu je dosegljivih vedno več različnih materialov, nove tehnologije pa omogočajo vse več možnosti oblikovanja knjige.

S knjigo kot motivacijskim, izobraževalnim medijem se človek sreča že v otroštvu. Taktilnost knjig spodbuja njegovo željo po raziskovanju in odkrivanju njemu neznanega sveta. Oblikovalci in avtorji si prizadevajo povečati priljubljenost in uporabnost knjig s tem, da s primernimi in učinkovitimi vizualnimi elementi predstavijo knjigo kot samostojni, estetsko oblikovani objekt, ki bralca razveseljuje, motivira, izobražuje ...

V današnjem, tako imenovanem elektronskem času se na vsakem koraku srečujemo z računalniško tehnologijo. Ta vedno bolj posega v naše življenje. Tako se nam po »invaziji« mobilnih telefonov, dlančnikov, digitalnih fotoaparátov v dobrih petih letih (po načrtih podjetja E-Ink) obeta elektronska knjiga (e-knjiga), kar še dodatno razširi oblikovne možnosti.

KLJUČNE BESEDE: knjiga, izobraževanje, motivacija, oblikovanje knjig, taktilnost, internet, e-knjiga.

ABSTRACT: FUTURE OF BOOK DESIGN

Throughout history, from the first hand-made books to the modern mass production, there have been different approaches to the designing and making of books. At the end of the 20th and the start of the 21st century, the equipment for mass production made the production of books faster and cheaper. The market offers a variety of new materials and new technologies enable vast new the possibilities in the designing of books.

Children come across a book as a medium for increasing motivation and education in the very first years of their lives. The tactility of books increases their desire for exploration and discovery of unknown worlds. The designers and authors try to increase the popularity and usefulness of books by using suitable and effective visual elements, thus making a book an independent, aesthetic object that motivates, educates and delights the reader.

Nowadays, in the so-called electronic era, we come across computer technology everywhere. It influences our lives in different ways. After the »invasion« of mobile phones, handheld organisers, digital cameras and others, we can expect to see (according to the plans of E-Ink) the first electronic book (e-book) in about five year's time, which will expand the possibilities for design to a further limit.

KEY WORDS: Book, education, motivation, book design, tactility, internet, e-book.

1 KNJIGA SKOZI ČAS

Knjiga ima za seboj že dolgo zgodovino. Prenaša znanje, razodetja, jezik, izpovedi, je simbol modrosti in božanske skrivnosti ... Teksti so bili sprva pisani na papirusu, nato na pergamentu in papirju. Spreminjala se je po obliki, od knjižnega svitka do kodeksa, od rokopisa do tiskane knjige itn.

Knjiga je eden temeljnih nosilcev informacij o zgodovini človeštva, o življenju v posameznih obdobjih, o človekovem karakterju, njegovih željah, vizijah in načinu razmišljanja. Je nosilec skupkov besed, risb, osnutkov, zaznamkov, opomb in podobno. Lahko je medij, ki bralcu razgalja avtorjevo dušo; mu daje možnost vpogleda v skrivnostna besedila, ki so bila nekoč dostopna le točno določenemu krogu ljudi; ga obvesti o napisanih zakonih izgubljene civilizacije ali pa opomni na stvari, ki so že dolgo veljale za pozabljene.



Knjiga ima za seboj že dolgo zgodovino. Prenaša znanje, razodetja, jezik, izpovedi, je simbol modrosti in božanske skrivnosti ... Hišna postila D. Martina Lutherja, faksimile, DZS, Ljubljana 1995.

Priljubljenost knjig, pa naj bo to Biblija, Shakespearov Hamlet ali Antoinov Mali princ, prehaja iz preteklosti v sedanost. Knjiga omogoči, da avtor živi tudi po svoji smrti; njegova beseda je našla pot, da zaživi in se ohrani v večnem obnavljanju (ponatisi).

Danes se na knjižnih policah vrstijo številne leposlovne, strokovne in znanstvene knjige, ki skrivajo poučno, skrivnostno, ganljivo, zabavno vsebino, namenjene so učenju ali prostemu



Prve knjige so bile narejene ročno in so izražale mojstrstvo in domiselnost posameznikov, ki so prefinjeno združevali vsebino in material. Knjiga je bila umetniški izdelek posameznikov, ki so si prizadevali za funkcionalnost in estetski videz posamezne knjige. Hišna postila D. Martina Lutherja, faksimile, DZS, Lj. 1995.

času. Slikanice, pravljičice, poezija, romani, drame, berila, knjige z nabožno vsebino, knjige o umetnosti, o aktualnih političnih dogodkih, kuharske, šolske knjige in učbeniki so knjige, ki že desetletja spremljajo človeka od otroštva naprej. So nepogrešljivi mediji, ki spodbujajo domišljijo, razširjajo znanje, poučujejo, pojasnjujejo, pripovedujejo. Bralec tako lahko izbira med knjigami, ki so si različne tako po vsebini kot tudi po zunanji podobi. Lahko izbira med tankimi ali debelimi, knjigami velikih ali majhnih formatov, vezanimi v trde ali mehke platnice, okovanimi, strukturiranimi, plastificiranimi in še mnogimi.

Dolga stoletja so imele izredno pomembno vlogo. Polnijo knjižne police in tako si tudi danes skorajda ne znamo več predstavljati življenja brez njih. Zdi se nam nekaj uporabnega in samo-umevnega.

2 OBLIKOVANJE KNJIGE

Skozi zgodovino zasledimo različne oblikovne rešitve, ki so v skladu s časom, prostorom in trenutnimi potrebami potrošnikov oz. tehnološkim razvojem. Prve knjige so bile narejene ročno in so izražale mojstrstvo in domiselnost posameznikov, ki so prefinjeno združevali vsebino in material. Knjiga je bila umetniški izdelek posameznikov, ki so si prizadevali za funkcionalnost in estetski videz posamezne knjige.

Z industrijskim razvojem je knjiga izgubila svojo nekdanjo vrednost. Zaradi serijske proizvodnje, namenjene množici potrošnikov, se je njena podoba standardizirala. Kot odgovor na industrijsko revolucijo v 19. stoletju (po veliki razstavi leta 1851 v Angliji) je William Morris po-

uzel pomembno vlogo tudi na področju oblikovanja knjig.

Pred poznim 19. st. sta se oblikovali dve ideji o oblikovanju knjig. Na eni strani je bila ideja o oblikovanju knjig, ki so bile pod pritiskom količine nadzorovane s strani industrije, pri tem pa se je zanemarjalo kakovost in lepoto. Na drugi strani pa je bila ideja svobodnega umetniškega navdih in želja po lepih knjigah.

Morrisovo gibanje, ki se je zavzelo za oblikovanje knjig kot umetniških del, se je ločilo od monotone industrijske proizvodnje. Njegova ambicija po oblikovanju in produkciji lepih knjig, vizualno in fizično, je vplivala na oblikovanje knjig tudi drugod po svetu.

Oblikovanje knjige je tako postal samostojen projekt. Še neraziskano področje je ponujalo široko paleto oblikovnih rešitev, oblikovalci pa so jih združili v novih estetsko oblikovanih knjigah.

Danes poznavanje sodobne tehnologije in skrbno izbrani materiali dajejo zasnovo za razvijanje novih oblikovnih rešitev pri izdelavi vizualne in taktilne podobe knjig. Z uporabo perforacije, UV-laka, slepega tiska, termografije in primerno izbiro materialov lahko ustvarimo zanimivo strukturirano površino. Z uporabo moderne tehnologije in primarnih gradiv lahko oblikujemo knjigo, ki ima poleg vizualne tudi taktilno vrednost.

Način oblikovanja knjig, ki je viden in vabljen že na prvi pogled, presega konvencionalno oblikovane knjige. Uporaba sodobnih tehnologij omogoča obujanje starega načina izdelave knjig (unikatnost oz. majhne naklade, uporaba različnih strukturiranih materialov) in vključevanje sodobnih oblikovalskih zakonitosti (sodobna ustvarjalnost z

uporabo moderne tehnologije). Z uporabo primarnih gradiv (naravni materiali, gradiva lokalnih okolij) in tehnologije (različni postopki izdelave) se išče nove oblike ustvarjalnosti. Pri tem gre za nadgrajevanje, iskanje novih poti in rešitev. Združevanje tradicije in modernosti.

Knjige kot funkcionalno-estetsko oblikovani objekti vplivajo na človeška čutila. Odločitve bralca, katero knjigo si bo izbral, si ogledal, so večinoma podzavestne, vendar ključnega pomena. Zaradi velikega vpliva oblikovanja knjige na podzavestno odločitev bralca je to velik izziv - kako predstaviti njeno vsebino z ustreznimi in učinkovitimi vizualnimi in taktilnimi elementi. Pri tem mora oblikovalec upoštevati ne samo dvodimenzionalne vizualne likovne elemente, temveč tudi tiste osnovne elemente, ki sestavljajo samo knjigo (papir, platnice, struktura površine). Dobro oblikovanje pomeni pravilno odločitev, kje, kdaj in zakaj uporabiti določene likovne elemente, katere tehnologije in kateri materiali bodo ustrezali sporočilnosti notranje vsebine knjige ter kako bomo poudarili bistveno sporočilo oblikovanega izdelka.

Oblikovalci bi morali pri svojem delu upoštevati, da je vsaka knjiga unikatna – ima svojo vsebino, sporočilnost. Oblikovanje knjige je čisto individualni proces posameznika, zato je pomembno, da se oblikovalec ne osredotoča le na nekatere posamezne elemente (izbor tipografije, postavitve paginacije ipd.), temveč upošteva vse elemente, ki dajejo knjigi končno podobo (poleg oblikovnih likovnih elementov vplivajo na bralca tudi barva papirja, material in način vezave, tisk). Oblikovanje knjige je podobno načrtovanju hiše.

Upoštevati je treba zunanjo in notranjo (vizualno in fizično) podobo, saj se med seboj podpirata in dopolnjujeta, s tem pa tvorita nerazdružljivo celoto v interakciji s svojo okolico.

2.1 Taktilno oblikovanje

Človek je taktilno bitje. Že pri otrocih zasledimo zanimanje za fizični svet, ki jih obdaja. Taktilnost knjig (slikanice za otroke) v njih spodbujajo željo po raziskovanju in učenju. Z vsem navdušenjem tipajo in spoznavajo taktilne elemente v knjigi. Tudi ko odrastejo, ta želja po taktilnem odkrivanju fizičnega sveta ostane. Zato je vsaka knjiga, ki je drugačna zaradi svojega fizičnega videza (vsebuje taktilne elemente), tako zanimiva, nenavadna in pritegne pozornost. Med bralcem in knjigo se tako ustvari nov odnos vizualnega in taktilnega ugodja.



Bralec taktilno oblikovane knjige ne doživlja le s pomočjo vida, temveč jo tudi občuti – doživlja jo skozi taktilno izkušnjo, ko jo drži v rokah, ko s prsti drsi po njeni površini.
»HAIKU«, oblikovanje in izdelava Tadeja Vidmar, 2001.

S pregledom razvoja oblikovanja knjig skozi zgodovino zasledimo različne pristope k oblikovanju in uporabo različnih vizualnih in taktilnih elementov. Pri tem je imela pomembno vlogo industrijska revolucija, ki je ukalupila izdelavo knjig zaradi lažje in množične proizvodnje ter dostopnosti čim večjemu krogu potrošnikov.

Knjiga kot vizualni in taktilni objekt ponuja številne oblikovne rešitve. Debelina knjige, materiali, vezava itn. obsegajo prostorsko-časovno dimenzijo. Knjiga s svojo velikostjo, težo in taktilnimi elementi predstavlja objekt, ki opozarja bralca na svojo fizično prisotnost. Namenjena je uporabi za daljše časovno obdobje – lahko jo beremo mnogo let po tem, ko je bila natisnjena, ali pa je shranjena na knjižni polici. Zato se je treba osvoboditi dogmatičnega mišljenja in poiskati in razvijati nove oblike knjig. Pravzaprav narediti nekaj novega ni mogoče, je pa zato možno že obstoječe oblike združiti v novo podobo. Podoba, ki je vizualno in taktilno privlačna ter nima vrednosti samo zaradi svoje vsebine, temveč tudi zaradi svoje celostne podobe.

Uporaba primarnih gradiv (papirus, lan), novih materialov

(plastika), modernih tehnologij (termografija) in sam postopek izdelave pripomoreta k temu, da končni izdelek (knjiga) vsebuje poleg vizualnih tudi taktilne elemente.

Človek je izkustveno bitje. Svet, v katerem živi, zaznava s pomočjo čutil. Grafično oblikovani izdelki so v večini primerov oblikovani dvodimenzionalno – prevladujejo vizualni likovni elementi, ki so razporejeni na dvodimenzionalni površini. Upoštevanje različnih čutil (poleg vida npr. tudi tip) pri oblikovanju knjige podvoji izkušnjo bralca. Dobro oblikovana knjiga, ki vsebuje vizualne in taktilne elemente, prinaša informacije tako prostom kot očem. Taktilno oblikovane knjige so lahko toliko bolj učinkovite in vabljive ravno zaradi tega, ker so neobičajne in redke. Bralec knjige ne doživlja le s pomočjo vida, temveč jo tudi občuti – doživlja jo skozi taktilno izkušnjo, ko jo drži v rokah, ko s prsti drsi po njeni površini.

Nekaterih knjig se ne prebira v smislu klasičnih knjig, temveč se jih gleda kot objekt, morda se jo pusti odprto na določeni strani z določeno podobo. V posameznih primerih mora »bralec« podobo poiskati ali pa je podoba le vzorec v papirju. Končni izdelki

predstavljajo knjige, ki govorijo, sporočajo. Predstavljajo svet vizualne in taktilne umetnosti. Knjige so objekti, ki jih imaš, gledaš, bereš, se jih dotikaš.

2.2 Knjiga kot objekt

Knjiga je objekt. Objekt, ki ga opredeljujeta fizična prisotnost in estetika. Materiali in oblika knjige so osnovni nosilci oz. mediji za prikaz podobe in ideje. Ta vidik popelje literarno delo v svet vizualne umetnosti.

Pri nastajanju knjige se oblikovalec srečuje z različnimi izzivi: kako z oblikovanjem prikazati vsebino knjige, kakšne materiale bo izbral, kakšni bosta končna sestava in podoba knjige. Pri tem se odpira veliko možnosti. Sam proces oblikovanja knjige pa lahko oblikovalec jemlje kot:

a) rutinsko neosebno delo, kjer knjigo predstavi zgolj kot formalno, industrijsko izdelan objekt, brez notranjega ustvarjalnega navdiha;

b) osebni izziv oz. kreativni proces, kjer pride do izraza fleksibilnost oblikovalčevih idej, njegovega razmišljanja in ustvarjalnega navdiha.

V prvem primeru se oblikovalec pri svojem delu giblje znotraj že vnaprej naučenih pravil, enoličnih shem, po lastni izbiri omejenih možnosti. Končni izdelek pri bralcu oz. kupcu zbuja podoben občutek, ki se pojavi tudi pri vsakodnevnem praznjenju poštnih nabiralnikov, prenatrpanih z reklamnimi letaki, ki jih niti ne preberemo, temveč končajo v košu za smeti.

V drugem primeru oblikovalec vzame pomen produkcije v svoje roke. Njegovo delo predstavlja sredstvo za svoboden prenos idej. Pri tem upošteva upora-

bo sodobne tehnologije in oblikovnih rešitev, ki jih ta omogoča, ter širok spekter materialov. Oblikovalec spreminja oblike in materiale, s čimer zadovolji svojo individualno vizijo. Končni izdelek zbuja pri bralcu občutek estetskega ugodja, želje po raziskovanju itn.

Večja kot je oblikovalčeva osebna svoboda v ustvarjanju, večji je njegov prestop na področje likovne umetnosti, kjer se združujejo slikarstvo, kiparstvo, grafika (book arts - knjižna umetnost). Knjiga postane umetniški objekt, kjer tridimenzionalnost knjige postane skulpturalna raziskava materialov, besedila in oblike.

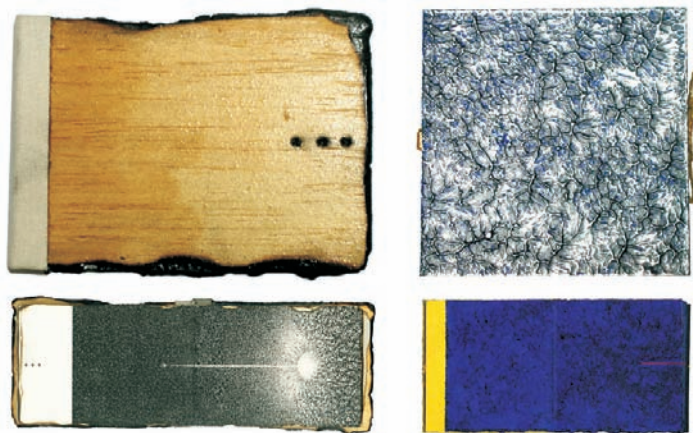
V skrajnem primeru je knjiga rezultat le ene osebe (založnik, avtor, oblikovalec, tiskar, knjigovez – v eni osebi); vse faze izdelave opravi umetnik oz. oblikovalec sam. Nadzor vsakega aspekta produkcije ustvari uniikatni in edinstveni izdelek, ki izraža osebno vizijo avtorja. Knjiga kot umetniško delo, ki reflektira individualno umetniško osebnost (oblikovalčevo) osebnost.

Materiali so taktilni in pogosto predstavljajo metaforo teksta. Podoba, struktura in materiali predstavljajo vsebino knjige. Fizična prisotnost knjige, občutek, ko jo držimo v rokah, njen vonj, teža, proces gibanja skozi strani, govori naši najgloblji notranji senzibilnosti.

Knjige postanejo osvobodjene – postanejo vizualni, taktilni, tridimenzionalno strukturirani objekti; objekti, ki jim je oblikovalec vdihnil življenje.

3 SODOBNO OBLIKOVANA KNJIGA

Skozi zgodovino – od prvih ročno izdelanih knjig do sodobne strojne serijske proizvodnje –



Knjiga kot umetniški objekt, kjer tridimenzionalnost knjige postane skulpturalna raziskava materialov, teksta in oblike: levo Tadeja Vidmar, »...«, 2003; desno Tadeja Vidmar, *KI ŽIVLJENJA I*, 2002.



Brezžična internetna povezava.

zasledimo različne pristope k oblikovanju in izdelavi knjig. Proti koncu 20. in v začetku 21. st. je strojna oprema pospešila in poenostavila izdelavo, na trgu je dosegljivih vedno več različnih materialov, nove tehnologije pa omogočajo vse več možnosti oblikovanja knjige.

Komunikacija s pomočjo svetovno razširjenega medija – papirja že dolga stoletja velja za nekaj samoumevnega, preprostega in funkcionalnega. Globoko zakoreninjeno tradicijo zgodovine »papirnatega« prenosa informacij pa čaka težka preizkušnja. Skokovit tehnološki napredek in težnja po čim hitrejšem prenosu informacij uvajata nove medije in nove rešitve, ki imajo prihodnost v brezžični internetni povezavi.

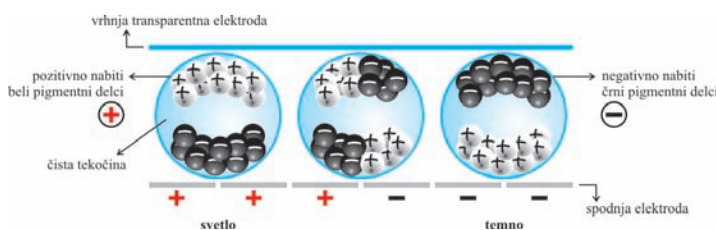
V današnjem, tako imenovanem elektronskem času se na vsakem koraku srečujemo z računalniško tehnologijo. Medtem ko vsakdanji uporabni predmeti dobivajo novo funkcionalno podobo, ta vedno bolj posega v naše

življenje. Tako se nam po »invaziji« mobilnih telefonov, dlančnikov in digitalnih fotoaparátov v dobrih petih letih (po načrtih podjetja E-Ink) obeta elektronska knjiga (e-knjiga), kar še dodatno razširi oblikovne možnosti.

3.1 Elektronska knjiga

Današnji čas je prežet z računalniki in sodobno tehnologijo. Predmeti z dolgoletno tradicijo se počasi umikajo novim sodobnim tehnologijam in napravam. Papirnatim medijem se obeta nova »elektronska preobleka«, ki že danes omogoča brezžično povezavo s svetovnim spletom in s tem konstantno posodabljanje podatkov.

Že razvite sodobne tehnologije omogočajo izdelavo ultratankega monitorja in elektronskega črnila. Nadaljnji razvoj napoveduje izdelavo elektronskega papirja, s tem pa možnost izdelave elektronske knjige. Ker ima knjiga že dolgoletno tradicijo, si nekatera



Elektronsko tiskarsko črnilo v elektronskem papirju (e-ink, e-paper).

GRAFIČNA REZILNA ORODJA **FELIX**



IZDELAVA

orodij za izsek in zasek na lesu in kotermu

OSTRENJE

ravnih HSS nožev
ravnih HM (vidia) nožev
krožnih nožev za perforacijo

PRODAJA GRAFIČNIH STROJEV



znašalni stroji za revije in brošure
vrtalni stroji vseh vrst
spenjalni stroji "ena glava - dve glavi"



• rezalni stroji 76, 92, 115, 132, 168 in trorezniki



kopirni stroji za plošče
razvijalni stroji za plošče

PRIBOR IN REPROMATERIAL

vse vrste nožev za rezalne stroje
v HSS in HM (vidia) kvaliteti
podložne letve
svedri za papir od 2 - 35 mm
sponke za spenjalnike Nagel

ODKUP IN PRODAJA RABLJENIH STROJEV

kontaktna oseba g. Kastelic Srečko - 041 / 765 411

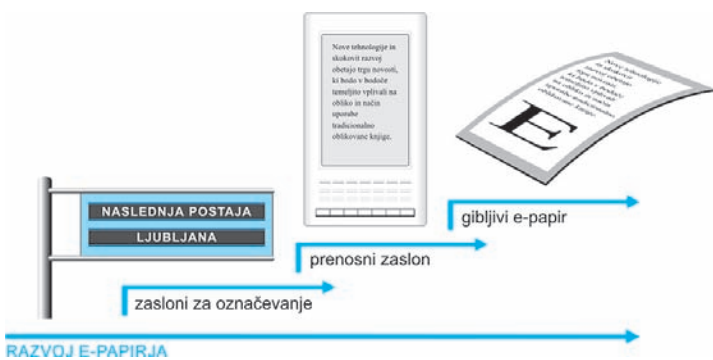
*Smo najostrejši
na Štajerskem!*

FELIX d.o.o.

Trnoveljska cesta 2, SI - 3000 Celje
tel. 03 / 428 45 60, fax 03 / 428 45 70

e-mail: felix@siol.net, info@gro-felix.si, www.gro-felix.si





podjetja (npr. Lucent Technologies in E-Ink Corporation) priza devajo izdelati elektronsko knjigo (e-knjigo), katere »listi« bi bili čim bolj podobni tradicionalnemu papirju – po videzu, fleksibilnosti in otipu. Njihov cilj je v elektronskem papirju združiti videz navadnega papirja in visokorezolucijskega zaslona, s pomočjo fleksibilne tehnologije pa bi izdelek dobil površino, ki bi zbujala občutek navadnega papirja. Rezultat nove tehnologije bi bila e-knjiga, ki bi prek brezžične povezave s svetovnim spletom omogočala bralcu izbor nove vsebine. E-knjiga bi tako postala prenosni, obnovljiv bralni medij.

Leta 1998 je podjetje Xerox PARC (Palo Alto Research Center) objavilo svoje raziskave o oblikovanju elektronskega papirja, ki bi imel videz tradicionalnega papirja in bi bil hkrati fleksibilen ekran z digitalnim tekstom. S tem projektom se ukvarjajo že od leta 1978, prehitelo pa jih je podjetje E-Ink s podobnim projektom.

Oktobra 1999 sta Lucent Technologies in E-Ink Corporation objavila medsebojni dogovor, da skupaj prispevata k razvoju elektronskih knjig in časopisov s fleksibilnimi plastičnimi listi. Podjetji načrtujeta razvoj elektronskega papirja (e-papirja), ki bo prvi fleksibilen, plastični elektronski ekran, narejen s procesom, podobnim tiskanju črnila na papir.

E-Ink in Phillips sta aprila 2001 predstavila elektronsko črnilo. Nova tehnologija vsebuje milijon črnih in belih delčkov v mikrokapsulah, ki – ko so izpostavljeni električni napetosti – potonejo na dno ali lebdi na vrhu kapsule, s tem pa oblikujejo podobo na nosilni površini. To črnilo je možno prevleči čez večje površine (plastika, kovina, papir), ki so prek brezžične povezave s svetovnim spletom, v enakomernih časovnih intervalih posodobljene z novimi podatki.

S pomočjo nove tehnologije so izdelali ekran oz. elektronski papir, ki ga je mogoče zaradi njegove izredne tankosti in fleksibilnosti sestaviti v obliko knjige (e-knjige). Papir je potiskan z elektronskim črnilom, ki je tri- do šestkrat svetlejšo od reflektivnega LCD-zaslona, zato je tekst berljiv tudi v slabih svetlobnih razmerah.

Septembra 2003 je podjetje Phillips predstavilo elektronski papir, na katerem je mogoče prikazati premikajoče se slike. Te so še enobarvne, vendar sta Robert Hayes in Johan Feenstra (izumitelja v podjetju Phillips) napovedala prikaz večbarvnih slik s pomočjo črnila, ki bo vsebovalo kapljice osnovnih barv (cian, magenta, rumena).

Različna podjetja tekmujejo med seboj v izpopolnjevanju in odkrivanju novih tehnoloških rešitev. Elektronska knjiga pri tem pridobiva svojo novo podobo. Do njenega končnega videza

pa bo vendarle preteklo še nekaj časa, saj je treba rešiti še marsikatero tehnično vprašanje in ne zadnje spremeniti konzervativno razmišljanje in navade človeka o uporabi in prednostih novih oblik.

4 KNJIGA PRIHODNOSTI

Prve knjige so bile narejene skrbno in ročno. Tako je vsaka knjiga odsevala delo mojstra, ki je v svoje delo vložil kar največ truda in znanja. Z industrijskim razvojem in množično serijsko izdelavo se je postopek izdelave knjig skrajšal, razširile so se oblikovne možnosti, poleg tega pa se je povečala ponudba različnih materialov.

Nove tehnologije in skokovit razvoj obetajo trgu novosti, ki bodo v prihodnje temeljito vplivale na obliko in način uporabe tradicionalno oblikovane knjige. Z razvojem e-knjige se odpirajo široke možnosti oblikovanja teh. Zaradi novih materialov bodo takšne knjige lažje in tanjše, z oblikovnega vidika bo možna uporaba različnih vizualnih efektov, ki jih danes že srečujemo na spletnih straneh.

Računalniška tehnologija je nepogrešljivi element v današnjem poslovnem in vsakdanjem življenju. Z vpetostjo v svet interneta in nove tehnologije se oblikovalcem ponuja nov izziv na knjižnem področju oblikovanja e-knjig. Knjiga, ki bo omogočala brezžično povezavo s svetovnim spletom, daje ogromno novih poti oblikovanja.

E-knjiga napoveduje širjenje oblikovnih rešitev, ki posegajo v svet zvoka, animacije, tridimenzionalnih prikazov. Zamislimo si, da imamo v rokah knjigo, ki vsebuje liste, na katerih se premikajo animirani liki, ki nas spremljajo skozi vsebino knjige, ali

pa tabelo, ki se spremeni z dotikom prsta (touch screen). Knjiga bi tako lahko postala prenosni medij, ki bi poleg napisanega besedila vseboval tudi virtualni prostor, dopolnjen z zvokom in premikajočimi se liki, s tem pa bi še dodatno podkrepil bralčevo izkušnjo in vplival na njegove čute: na vid, tip in sluh.

Tridimenzionalna slika (japonsko podjetje Sharp Electronics je februarja letos predstavil prenosni računalnik s tridimenzionalnim LCD-ekranom) bi lahko dopolnjevala e-knjigo s svojim črkovno-animacijsko zasnovanim imaginarnim prostorom, v katerem bi se bralec znašel ob prebiranju različnih vsebin. Taktilnost, ki bi jo dopolnil še vizualno-imaginarni prostor v tretji dimenziji, bi knjigo predstavila v povsem drugi luči.

Kot je pojav interneta izrazito vplival na oblikovanje tiskanih medijev, tako lahko pričakujemo, da bo nova tehnologija v podobi e-knjige bistveno spremenila zakoreninjeno konvencionalno predstavo o knjigah, njihovi uporabi in videzu. Vsebinska e-knjiga je pravzaprav prikazana na fleksibilnem ekranu, na katerem bo možno zgolj s pritiskom na gumb spremeniti podatke (besedilo, grafikone ipd.). Tako bi se lahko e-knjiga uveljavila kot knjiga na enem samem elektronskem listu. Že vrsto let uveljavljena splošna definicija knjige (definicija, ki omenja večje število trdno sešitih tiskanih listov) se bo zaradi redukcije obsega (vsebinska prikazana zgolj na eni strani) morala popolnoma spremeniti.

Tadeja VIDMAR

**NADALJEVANJE
V ŠTEVILKI 5/2005**

OBDELAVA IN OBSTOJNOST ETIKET

jaja pri vseh testnih vzorcih. Največje poslabšanje je pri vzorcu osnovnega papirja 2, kjer se sijaj zniža s 95 na 10 odstotkov; pomeni, da je prišlo na papirju do razgradnje sestavin v specialnem polimernem premazu. Uporaba površinskega premaza je pokazala ustrezno obstojnost na sijaj pri vseh zaščitnih vzorcih, ne glede na vrsto osnovnega papirja.

OPTIČNE LASTNOSTI

Dosežene vrednosti *sijaja* po metodi Lehmann so pri vzorcu tiskovnega materiala 2 precej višje (30–40 %) kot pri vzorcu 1 (diagram 7). Vse vrste zaščitnih premazov povišajo sijaj površine papirja. Pri uporabi zaščitnega premaza C smo pri obeh tiskovnih vzorcih papirja določili najvišjo stopnjo sijaja, to je 95-odstotno vrednost.

Postopek pospešenega umetnega staranja vpliva na znižanje si-

Na vseh vzorcih papirja, odtisa in površinske zaščite smo določili *belino v območju brez deleža UV-svetlobe in z njim, in opaciteto z deležem sipanja in absorpcije svetlobe* po metodi Kubelka-Munk.

Dosežene vrednosti za belino in opaciteto na obeh tiskovnih materialih (diagram 8) ustrezajo želenim vrednostim glede na specifikacijo proizvajalca. Rezultati vrednosti za belino v območju z deležem UV-svetlobe in brez njega so pokazali, da oba vzorca

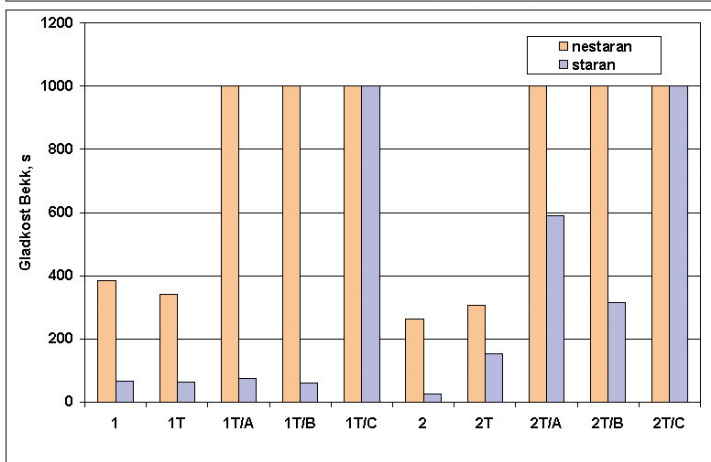
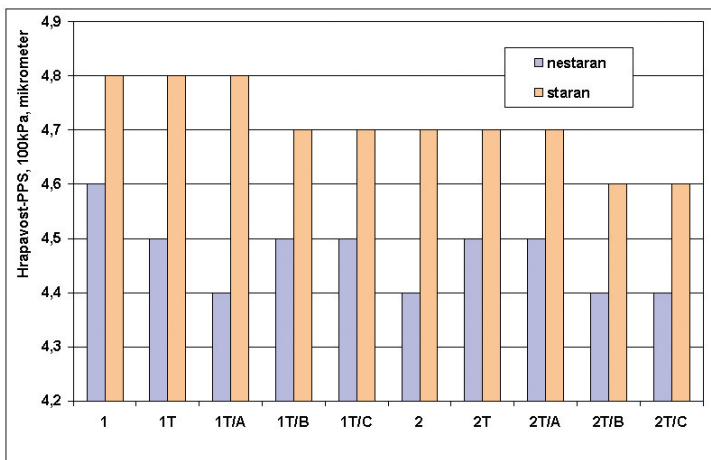


Diagram 5. Vpliv umetnega staranja na spremembo hrapavosti površine.

Diagram 6. Vpliv umetnega staranja na spremembo gladkosti površine.

Dosežene vrednosti za *gladkost* po metodi Bekk (diagram 6) so nekoliko višje pri vzorcu papirja 1 glede na vzorec 2. Vsi zaščitni premazi na obeh tiskovnih vzorcih papirja so enako učinkoviti – dosežene gladkosti so višje kot 1000 s po Bekku.

Pri umetnem staranju se gladkost površine na vseh vzorcih zelo poslabša, kar kaže na razgradnjo polimernih sestavin v premazu tiskovnega papirja kot tudi v zaščitnem površinskem pre-

zu. Najbolj učinkovita površinska zaščita na obeh vzorcih materiala je dosežena pri uporabi površinskega premaza C, pri katerem se gladkost pri umetnem staranju ne spremeni. Zaščitna premaza A in B sta precej bolj obstojna na vzorcu papirja 2 kot na vzorcu 1, kar kaže, da je pri umetnem staranju potekel mehanizem medsebojne povezave zaščitnega premaza na površini papirja.

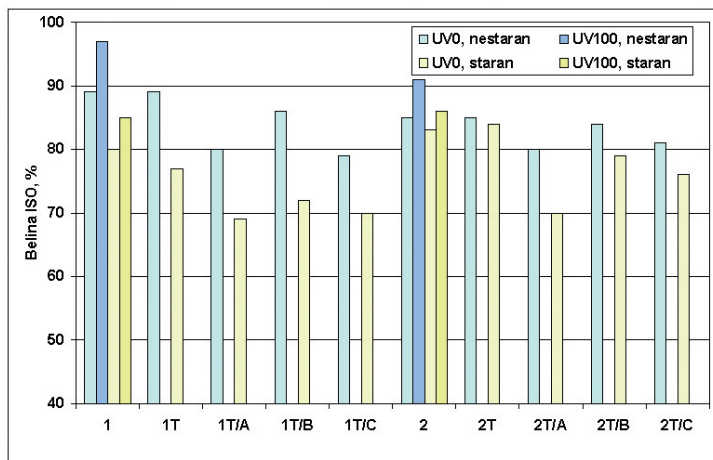
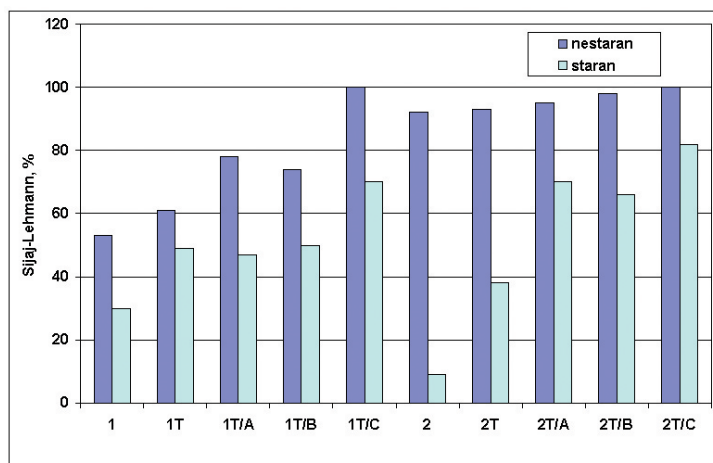


Diagram 7. Vpliv umetnega staranja na spremembo sijaja.

Diagram 8. Vpliv umetnega staranja na spremembo beline ISO.

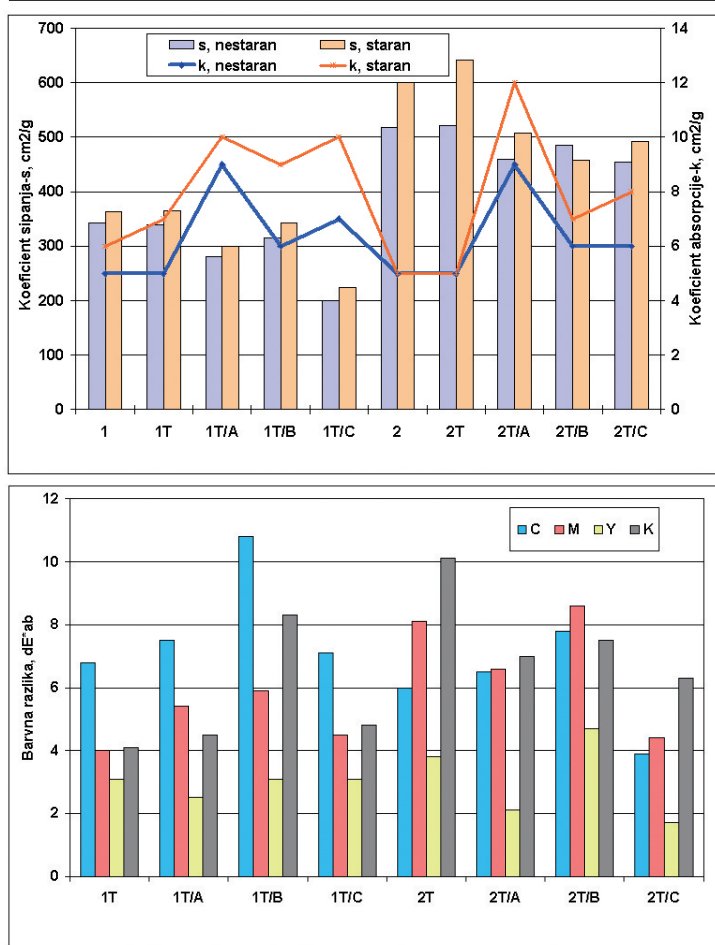


Diagram 9. Vpliv umetnega staranja na sipanje in absorpcijo svetlobe.
Diagram 10. Vpliv staranja na barvnometrično obstojnost odtisa in zaščite.

vsebujeata delež optičnih belil v papirju – vsebnost je nekoliko višja pri vzorcu papirja 1. Uporaba zaščitnega premaza vpliva na znižanje beline (do 10 %) osnovnega papirja pri vseh vzorcih premaznih zaščitnih sredstev – znižanje je največje pri uporabi zaščite A, kar potrjuje podatke iz literature, da ofsetni lak povzroča porumenitev. V postopku umetnega staranja se najbolj zniža belina pri vseh testnih vzorcih na papirju 1.

Dosežene vrednosti za opaciteto so pri vzorcu papirja 2 višje v primerjavi z vzorcem 1. Sprememba opacitete glede na uporabo zaščitnega premaza ni velika, spremeni se le za kakšen odstotek.

Na obeh tiskovnih materialih se opaciteta v postopku umetnega staranja nekoliko zviša, kar pomeni, da pride do manjše razgradnje polimernih snovi v pre-

mazu, vendar vrednosti ostajajo v zelenem območju uporabnosti, to je 85–95 odstotkov.

Primerjalno (diagram 9) dosega vzorec papirja 2 precej višje sipanje svetlobe glede na vzorec 1, kar ustreza specialno obdelani površini osnovnega premazanega papirja 2. Ugotovimo lahko, da se pri površinski zaščiti precej zniža sipanje svetlobe predvsem pri vzorcu 1T/C in vpliva na znižanje opacitete izdelka; pri vzorcu 2 je znižanje precej manjše.

Umetno staranje ne vpliva pomembno na spremembo sipanja svetlobe in njenega deleža pri opaciteti (prosojnosti) papirja, odtisa in izdelka. Podobno lahko ugotovimo, da je delež absorpcije svetlobe in njegov vpliv na spremembo opacitete majhen in ustreza želenim vrednostim iz praktičnih izkušenj. Med vzorce-ma papirja in odtisa ni večjih ra-

zlik. Med površinskimi premazi pa so pri uporabi zaščitnega premaza A doseženi precej slabši rezultati absorpcije svetlobe pri obeh vrstah papirja.

Ker je za uporabnost končnega izdelka zelo pomembno, da dosega visoko opaciteto, predvsem zaradi visokega deleža sipanja svetlobe, lahko na podlagi doseženih rezultatov ugotovimo najboljšo uporabnost glede na videz pri vzorcu papirja 2 in premazu B (disperzijski lak), pri katerem je dosežena visoka opaciteta predvsem zaradi visokega koeficienta sipanja svetlobe in nizkega koeficienta absorpcije svetlobe.

3.2 Obstojnost barvnometričnih lastnosti in mehanske odpornosti

Barvnometrične lastnosti

Medsebojno primerjavo barvnometrične obstojnosti vzorcev po CIE-Lab sistemu (ΔL^* , Δa^* in Δb^*) smo izvedli v skladu z mednarodnim standardom *ISO 7724-1,2,3:1984 Paints and varnishes*, ki predpisuje dopustna tolerančna območja $\Delta L^* = 5$, $\Delta a^* = 3$, $\Delta b^* = 3$.

V postopku umetnega staranja je obstojnost barvnometričnih lastnosti glede na vrsto tiskovnega materiala in vrsto zaščitnega premaza različna. Barvni odtenki na vseh testnih vzorcih se bistveno spremenijo. Večja in za uporabo nedopustna odstopanja smo izmerili na obeh tiskovnih materialih, kot je prikazano v diagramu 10.

Pri tiskovnem materialu vzorca 1 smo ugotovili največjo barvno razliko ΔE^*_{ab} pri cian barvi C, najmanjšo pa pri rumeni Y. Glede na lestvico dopustnosti barvnih razlik je vrednost ΔE^*_{ab} barve cian na vseh vzorcih tiskovnega materiala 1 in površinskih

premazov izjemno velika (6–11) in tako nedopustna za kakovosten tiskani izdelek.

Prevelike vrednosti ΔE^*_{ab} smo ugotovili tudi pri črni barvi, zaščiteni s premazom B. Najvišja barvna razlika ΔE^*_{ab} je dosežena na vzorcu papirja 1 z zaščitnim premazom B, najnižja pa pri potiskanem vzorcu brez zaščitnega premaza 1T. Rezultati meritev obstojnosti barvnometričnih lastnosti kažejo, da zaščitni premaz na tiskovnem materialu 1 ne izboljša barvne obstojnosti končnega izdelka, ampak jo precej poslabša.

Pri tiskovnem materialu vzorca 2 smo ugotovili največjo barvno razliko pri črni barvi, najmanjšo pa pri rumeni. Vrednost barvne razlike ΔE^*_{ab} za črno barvo je glede na lestvico dopustnosti barvnih razlik na vseh vzorcih tiskovnega materiala 2 izjemno velika (6–10) in nedopustna za kakovosten tiskani izdelek. Zelo visoke vrednosti ΔE^*_{ab} dosega tudi barvi cian in magenta na vseh testnih vzorcih tiskovnega materiala 2. Izjema je le vzorec, zaščiten s premazom C, pri katerem so vrednosti barvne razlike ΔE^*_{ab} za cian, magento in rumeno v dopustnih mejah.

Na podlagi doseženih vrednosti lahko ugotovimo, da so dosežene vrednosti barvnih razlik izmerjene na tiskovnih vzorcih papirja 2, zaščitenih s premazom C, najmanjše oziroma še na zgornji meji dopustnosti za tiskane izdelke.

Na podlagi zahtev, ki jih podaja standard *ISO 11798:1999 Information and documentation -- Permanence and durability of writing, printing and copying on paper -- Requirements and test methods* za obstojnost barvnih odtisov, smo največje odstopanje ugotovili na rumeno-modri osi (b^*) v barvnem prostoru, in sicer



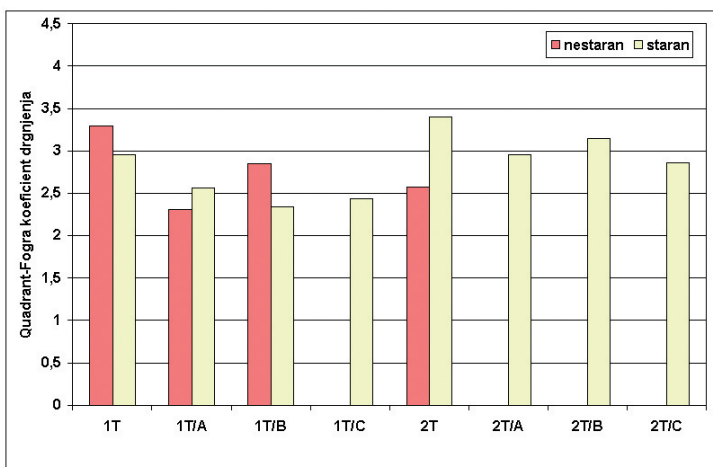


Diagram 11. Vpliv umetnega staranja na mehansko obstojnost površine.

proti rumenemu območju. Pri vrednostih rdeče-zelene osi (a^*) so odstopanja pri barvah cian in magenta, pri premiku proti zelenemu območju. Na osi L^* , ki opisuje svetlost, smo ugotovili odstopanje črne barve. Ugotovljen je bil premik proti svetlejšemu območju.

Glede na zelene vrednosti je za ustrezno barvno obstojnost najbolj primerna vrsta zaščite tiskovnega materiala pri obeh vzorcih papirja 1 in 2, pri uporabi zaščitnega UV-premaza C.

Mehanska odpornost površine

Glede na praktične izkušnje po specifikaciji Fogra so vse izmerjene vrednosti mehanske odpornosti površine določene s faktorjem drgnjenja po metodi Quadrant v območju zelenih vrednosti. Predvsem vzorec papirja 2, potiskan in površinsko zaščiten, dosega zelo visoko odpornost, saj so bile vrednosti faktorja drgnjenja enake nič (diagram 11).

V postopku pospešenega umetnega staranja se vrednosti pri nekaterih vzorcih, zlasti pri vzorcih tiskovnega materiala 2, precej zvišajo glede na začetne, vendar še vedno ostanejo pod zeleno vrednostjo faktorja drgnjenja 5, ki jo priporoča Fogra.

Testni vzorci tiskovnega materiala 2 so bili po končanem ume-

tnem staranju močno mehansko deformirani, kar pri testnih vzorcih tiskovnega materiala 1 ni bilo tako opazno.

Ugotovili smo, da je najbolj obstojen na mehansko drgnjenje vzorec papirja 1, zaščiten z UV-premazom C, to je vzorec 1T/C. Vrednotenje površinske mehanske obstojnosti po metodi odmazovanja GFL nam je prikazalo vrednosti, primerljive z metodo Quadrant. Vse izmerjene vrednosti so v mejah zelenih, glede na priporočila Fogre.

Najboljša zaščita je dosežena s premazom C, ne glede na vrsto tiskovnega materiala. Nekoliko ugodnejše rezultate smo ugotovili pri testnih vzorcih tiskovnega materiala 1.

Ob koncu lahko poudarimo, da dosega površinska zaščita s premazom C najboljše rezultate, vendar pa je nanos premaza glede na dosežene obstojnosti verjetno nekoliko previsok (je 10-krat večji glede na premaza A in B). Pre-

izkusiti bi bilo treba, kolikšen je lahko najmanjši nanos, da dosežemo primerljive optimalne lastnosti in obstojnost končnega izdelka.

3.3 Razmerje ekonomskih vrednosti

Na podlagi doseženih rezultatov primerjalne analize kakovosti papirja, odtisa in površinske zaščite ter barvne in mehanske obstojnosti vinske etikete lahko ugotovimo, da dosežemo optimalno kakovost končnega izdelka glede na ceno pri uporabi vzorca tiskovnega papirja 1 in zaščitnega premaza B, kot je prikazano v tabeli 2.

Papir – dosežene vrednosti posameznih lastnosti in obstojnosti papirja kažejo, da med vzorci papirja ni večjih razlik v kakovosti, cenovno pa je razlika občutna.

Zaščitni premaz – glede na barvno in mehansko obstojnost med premazoma A in B ni večjih razlik v doseženih lastnostih in končni uporabnosti, medtem ko je premaz C nekoliko boljši. Toda ker je nanos premaza C 10-krat večji, je primerjava kakovosti vseh treh nekoliko manj primerna.

V praksi je treba poiskati nove tehnike in postopke optimalnega nanosa zaščitnega premaza, ki glede na podatke iz literature ne bi smel biti višji kot 2 do 5 g/m².

4. SKLEP

Rezultati primerjalne analize kakovosti dveh vrst etiketnih papirjev in treh vrst polimernih premazov za površinsko zaščito etikete so na podlagi pospešenega umetnega staranja pokazali ustrezno želeno mehansko obstojnost površine in nekoliko slabšo barvno obstojnost končnega izdelka.

- Med vzorcema papirja 1 in 2 so dosežene manjše razlike v gramaturi in debelini. Gramatura površinskega premaza C je precej višja od premazov A in B. Vzorec papirja 2 dosega višjo voluminoznost v primerjavi z vzorcem 1, ki pa se po tisku in površinski zaščiti ne spremeni.

- Mehanska odpornost obeh vzorcev papirja je zelo visoka, izraženo s sposobnostjo prepogibanja in raztržno odpornostjo. Dosežene vrednosti so ustrezne za uporabo obstojnejših vrst končnega izdelka. Med vzorci papirja, odtisa in površinske zaščite ni večjih razlik.

- V spremembah površinskih lastnosti se po končanem staranju pri obeh vrstah med seboj primerljivih tiskovnih materialov ne kažejo večje spremembe v pH vrednosti, kažejo pa se predvsem v znižanju gladkosti oziroma povečanju hrapavosti površine. Obstojnost površinskih la-

TABELA 2. RAZMERJE EKONOMSKIH VREDNOSTI

Tiskovni material	Vrednost	Površinska zaščita	Vrednost
Papir 1	100	A	100
Papir 2	170	B	105
-	-	C	140

stnosti lahko povečamo z učinkovitim zaščitnim premazom C. Izdelke, natisnjene na tiskovnem materialu 2, pri katerih ne pričakujemo dolge uporabe, lahko zaščitimo s premazom B ali A. V nasprotnem primeru bo površina papirja postala bolj občutljiva na delovanje zunanjih dejavnikov.

- Optična neobstojnost obeh tiskovnih materialov po končnem postopku staranja se kaže predvsem v zmanjšanju sijaja in beline. Sprememba opacitete je odvisna predvsem od povišanja deleža sipanja in absorpcije svetlobe na končnem izdelku. Pri zagotavljanju obstojnosti sijaja smo najboljše učinke dosegli z nanosom premaza C. Nekoliko slabšo obstojnost sijaja dosežemo tudi s premazoma B in A. Če pa v oceno optične obstojnosti vključimo še vrednosti za belino, nam zaščitni premaz B na tiskovnem materialu 2 zagotavlja zadovoljivo obstojnost in ugodno razmerje med sijajem in belino.

- V postopku umetnega staranja je obstojnost barvnometričnih lastnosti glede na vrsto papirja in vrsto zaščitnega premaza različna. Barvni odtenki na vseh testnih vzorcih se precej spremenijo. Večja nedopustna odstopanja smo izmerili na obeh vrstah papirja. Medtem ko na vzorcu papirja 1 vrsta zaščitnega premaza skoraj nima vpliva na barvno obstojnost, tiskovni material na vzorcu papirja 2 najboljše zaščiti

premaz C. Rezultati barvnometrične obstojnosti na osnovi standarda ISO 11798 izkazujejo, da z zaščitnimi premazi na obeh tiskovnih materialih ne zaščitijo dovolj potiskanega izdelka in s tem ne zagotovijo zadovoljive barvne obstojnosti. Barvni prostor se spremeni, barve obledijo in barvni kontrast upade.

- Po praktičnih izkušnjah Fogre so izmerjene mehanske obstojnosti površine po metodah Quadrant in GFL v območju dopustnih. Na vzorcu tiskovnega materiala 1 so dosežene ugodnejše vrednosti pri metodi Quadrant. Najbolj učinkovita zaščita je dosežena s premazom C na obeh tiskovnih materialih.

- Glede na ekonomsko vrednost vseh uporabljenih materialov bomo pri etiketah, pri katerih ne potrebujemo visoke stopnje zaščite za površinske in optične lastnosti, na tiskovnem materialu 1 verjetno raje uporabili vrsto zaščite A. Lahko izbiramo med boljšimi optičnimi lastnostmi z zaščito B in še boljšimi površinskimi lastnostmi z zaščito C. Lahko pa pri vseh zaščitah izberemo tiskovni material 2, ki omogoča večje navzemanje zaščitnega premaza na tiskovni material. Pri tem je sloj površinske zaščite debelejši in vpliva na večjo površinsko odpornost. Slaba stran pa je, da tako v etiketo vgradimo za 70 % dražji tiskovni material.

Rezultati so pokazali razliko v uporabi posameznih premaznih zaščitnih sredstev. Glede na doseženo kakovost papirja, optično in mehansko obstojnost površinsko zaščenega tiskanega materiala, ekonomsko vrednost uporabljenih materialov in končno uporabnost izdelka, se precej lažje odločimo o izbiri in vrsti tiskovnega materiala ter vrsti in načinu površinske zaščite končnega izdelka.

Meta ČERNIČ LETNAR

Inštitut za celulozo in papir

Marko KOS

KVM Grafika, ribnica

LITERATURA

1. KOS, M
Vpliv površinske obdelave na obstojnost vinske etikete za nepovratno stekleno embalažo
Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Naravoslovno-tehniška fakulteta, smer Grafična tehnika, Ljubljana, januar 2003
2. THOMPSON, B.
Printing materials: Science and technology
Pira International, Surrey, 1998, str. 118-136, 371-375.
3. OITTINEN, P., SAARELMA, H.
Printing
Helsinki University of Technology, 1998, str. 151-155
4. ČERNIČ, M., VODOPIVEC, J
Trajnost in obstojnost dokumentov na papirju – Zahteve in testne metode
2. zbornik s področja arhivistike, dokumentalistike in informatike, Radenci 2003, str. 183-192
5. **The nobel art of offset inks** (interno gradivo).
Akzo nobel inks AB, Trelleborg, October 1996
6. TESCHNER, H.
Offset Drucktechnik
Fachschriften Verlag, Fellbach-Öffingen 1997, str. 13/11-13/12, 17/15
7. HOSTMANN, S.
Dispersionslacke im Offsetdruck
Echo 14, Huber Gruppe, München, str. 33/2-33/3



GRAFIČAR

REVILJA SLOVENSКИH
GRAFIČARJEV
4/2005

Založnik in izdajatelj **DELO, d. d.**
Predsednik uprave **Tomaž Perovič**
Soizdajatelj **GZ Slovenije, Zdrženje za tisk**

Glavni in odgovorni urednik
Marko Kumar

Lektorica
Zala Budkovič

Uredniški odbor
Andrej Čuček
Gregor Franken
Klementina Možina
Ivo Oman
Leopold Scheicher
Matic Štefan

Naslov uredništva
Delo – GRAFIČAR
Dunajska c. 5
SI-1509 Ljubljana

T. **+386 1 47 37 424**
F. **+386 1 47 37 427**

internet www.delo.si/graficar

TRR: 02922-0012208609

Letna naročnina je **4600 SIT**.
Posamezne številke po ceni **990 SIT**
dobite na našem naslovu.
Revija izide šestkrat letno.

Grafična podoba **Ivo Sekne**

Naslovnica
foto –
oblikovanje **Staša Pihlar**

Grafična priprava **Delo Grafičar**
Tisk in vezava **Delo Tiskarna, d. d.**

Uredništvo ne odgovarja za izrazje in jezik v oglasih in prispevkih, ki so jih pripravile tretje osebe (oglasne agencije, reprodukcije ...).

Tudi ni nujno, da se odgovorni urednik strinja s strokovnim izrazjem in definicijami v objavljenih prispevkih.



GRAFIČAR

4/1995–4/2005
10 let, 60 števil

Trudimo se naprej.





Kodak | Graphic Communications Group

je vodilni ponudnik rešitev za grafično komuniciranje na svetu. V svojem programu ponuja sisteme za zajem slik in filma, sisteme za zajem dokumentov z visoko hitrostjo, kapljični tisk, poskusni izpis, programske rešitve na področju barvnega upravljanja in poteka dela, termalne naprave za osvetljevanje filma, plošč in poskusnih odtisov, visokokakovostne reprodukcijske medije, sisteme za barvni ali črnobeli tisk na zahtevo, sisteme za hranjenje podatkov ter profesionalne storitve.

**Skupina Kodak GCG združuje bogato tehnološko dediščino petih podjetij:
Kodak Polychrome Graphics, NexPress, Kodak Versamark, Encad in Creo.**

Kodak Polychrome
G R A P H I C S

creo[™]

uradni distributer:

Grafik d.o.o. | Letališka cesta 32 | 1000 Ljubljana

telefon | h.c. - tajništvo 01 548 32 00 | računovodstvo 01 548 32 04 | uvoz in logistika 01 548 32 14 | prodaja 01 548 32 24 |

prodaja iz skladišča 01 548 32 32

faks | h.c. - tajništvo 01 548 32 10 | uvoz in logistika 01 548 32 20 | prodaja 01 548 32 30 | prodaja iz skladišča 01 548 32 40 |

e-pošta | grafik@grafik.si

internet | www.grafik.si

74 Karat digitalni ofset



Izvirno kot original

Ko so skale v hribih še posebej lepo hrapave, nebo sijoče modro, vi pa se počutite ledeno mrzlo, potem je prospekt, ki ga opazujete, verjetno natisnjen na ofsetnem stroju KBA 74 Karat. Noben tiskarski stroj ne upodobi finejših prelivov in bolj sijočih barv kot digitalni ofsetni stroj z integriranim delovnim procesom in barvnimi sistemi GravufLOW. In to v dinamično rastočem segmentu nižjih naklad v barvah. Z minimalnim osebjem za digitalizirano tiskanje CTPress, definirano kakovostjo in kratkimi proizvodnimi časi ste konkurenčni tudi v tržnih vrzelih. Vas zanima? Zadostuje telefonski klic.



Karat
KBA Digital

Alois Carmine KG, telefon ++43 1 982 0151-0
E-pošta: office@carmine.at, www.kba-print.com