

TISKOVNA IN REPRODUKCIJSKA KAKOVOST PAPIRJA

1 DODANA VREDNOST PAPIRJA

Kakovost posamezne vrste papirja je opredeljena z veliko različnih dejavnikov. V osnovi so najbolj pomembne surovine, stopnja predelave in struktura površine. Pri tem sega kakovost papirja od »navadnega« časopisnega tiskovnega papirja vse do premazanega papirja z visoko dodano vrednostjo.

Nepremazani lesovinski časopisni papir

✦ News (NP): časopisni papir (*Newsprint*)

✦ MFS: strojno gladek nepremazan specialni papir

✦ SC: močno kalandriran, nepremazan časopisni papir (*Supercalendered*)

Premazani lesovinski časopisni papir

✦ MFC: strojno gladek premazan papir (*Machine-Finished Coated*)

✦ LWC: rahlo premazan papir, sijajni ali mat (*Light Weight Coated* 51–100 g/m²)

✦ MWC: srednje premazan papir, sijajni ali mat (*Middel Weight Coated* 70–150 g/m²)

Brezlesni časopisni papir

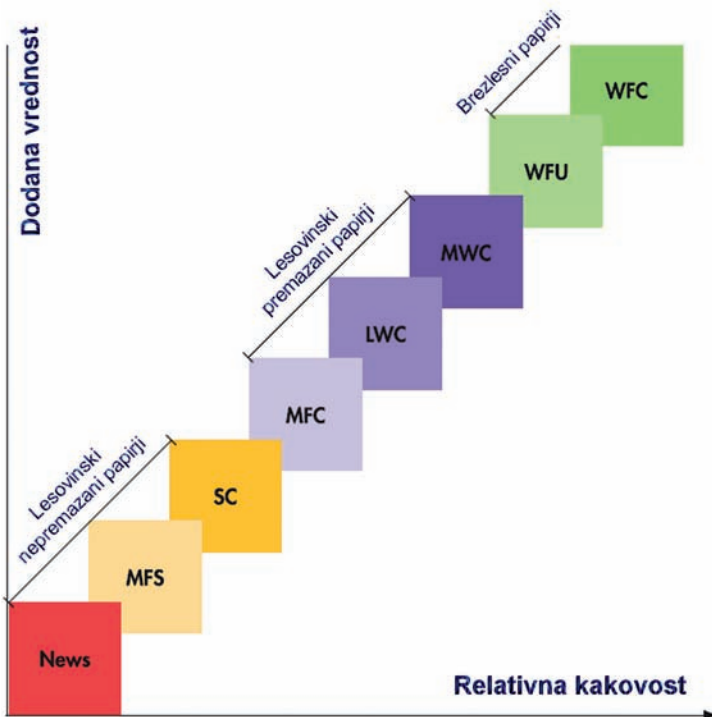
✦ WFU: brezlesni nepremazan papir (*Wood Free Uncoated*)

✦ WFC: brezlesni premazan papir (*Wood Free Coated* 90–190 g/m²)

Za večino aplikacij, ki se tiskajo v rotacijskem tisku, kot so razni katalogi, oglasni prospekti in priloge, so kupci potrebovali novo vrsto papirja, ki bo zapolnila vrzel med navadnim nepremazanim časopisnim papirjem in finim brezlesnim ter premazanim papirjem. Tako so nastale z modifikacijo vmesne vrste papirja, kot so: MFS, SC, MFC, LWC, MWC, WFU, FWC ipd.

Super kalandrirani papir (SC), ki se največ uporablja v rotacijskem ofsetnem tisku z vročim sušenjem (*heatset*), je občutljiv za vlaženje in nagnjen k povečanju rastrskih pik in površinskemu prašenju.

Premazani LWC-papir (*Light Weight Coated*) lahko zagotovi potrebno površinsko trdnost, tiskarsko absorptivnost in druge tiskarske karakteristike, predvsem za ofsetni tisk z vročim sušenjem, vendar pa zahteva visok odstotek drage kraft celuloze, ki dviguje proizvodne stroške. Ker SC-papir povzroča v tisku veliko težav, uporabniki torej težijo k izdelavi takšnega, ki bi se uporabljal v rotacijskem ofsetnem tisku z manjšimi stroški kot LWC-papir; slika 1. LWC-papir je namreč premazan z nožem oziroma strgalom (*blade coating*) in super kalandriran. To premazovanje zahteva zelo trdno osnovo papirnega lista, zato uporabljajo zelo drago beljeno kraft celulozo (*bleached kraft pulp* – BKP) in omejeno količino polnil.



Slika 1. Različne vrste papirja opredeljujejo tudi različno kakovost reprodukcije.

Različne vrste papirja opredeljujejo tudi različno kakovost reprodukcije, torej sposobnost reproduciranja realnih podrobnosti. Trenutno najvišjo kakovost reprodukcije omogoča brezlesni premazani fini časopisni papir (WFC in WFU).

Ker pa se struktura površine papirja lahko spremeni, se s tem razlikuje tudi njena tiskovna lastnost oziroma sposobnost upodabljanja tekstovnih in slikovnih elementov. Zato še vedno velja, da moramo za dobro tiskano reprodukcijo pri izbrani vrsti pa-

LASTNOSTI PAPIRJA

pirja tiskovne lastnosti predhodno preizkusiti in jih tudi spremljati med tiskom.

2 STRUKTURA POVRŠINE POGOJUJE TISKOVNE LASTNOSTI

2.1 Površinska trdnost

Površinska trdnost papirja je le eden od parametrov tiskarske prehodnosti, ki bistveno vpliva na izvedbo in kakovost tiska. Slaba površinska trdnost povzroča motnje v tisku oziroma slabša tiskarsko prehodnost papirja. Največ težav povzroča recikliran papir, papir z bolj odprtimi površinami in večjimi dodatki polnil, pa tudi papir, ki je obrezan s skrhanimi rezalnimi noži. Pri tisku papirja s slabšo površinsko trdnostjo moramo biti pozorni predvsem na cepljenje vlaken, kosmičenje in prašenje. Slabo vezana papirna vlakna in prašni delci, ki so nevezani, slabo ali elektrostatično vezani, se odlagajo na odtisno gumo in prek nje prenašajo na odtis. Posledice so vidne na odtisu v obliki drobnih pik ali iztrganih posameznih drobnih delcev iz površine papirja. Prav večji posamezni delci, ki so trdno nalepljeni na odtisni gumi, povzročijo najbolj vidne napake (beli ali barvni krogec). Težava se še stopnjuje, kadar tiskamo nerastrirane temnejše tiskov-

ne površine z večjo barvno pokritostjo. V tisku razlikujemo:

- ✦ suho cepilno trdnost (*Dry Pick*)
- ✦ mokro cepilno trdnost (*Wet Pick*)
- ✦ cepljenje vlaken (*Fiber Pick*)
- ✦ cepljenje premaza (*Coating Pick*)
- ✦ mehurjenje (*Blister Pick*)
- ✦ trganje površine (*Rupture Pick*)
- ✦ raztapljanje površine (*Wet Rub*)
- ✦ odlaganje pigmentov (*Piling*)
- ✦ kosmičenje (*Linting*)
- ✦ prašenje (*Dusting*)

2.2 Absorpcija tiskarske barve

Absorptivnost je pomembna lastnost papirja, ki zelo vpliva na potek tiska, predvsem pa na stabilno kakovost odtisa. V tem pogledu je površina papirja precej obremenjena, saj od nje pričakujemo dobro navzemanje vlažilne raztopine in tiskarske barve (ravnovesje tiskarska barva/vlažilna raztopina).

Površinske lastnosti papirja uravnavamo pri izdelavi z različnimi površinskimi premazi in različnimi dodatki v papirju, kot so klejiva, smole, optična belila, ipd. Pri tem je pomembna tudi gladkost površine papirja, ki jo dosežemo pri nepremazanem pa-

pirju s satiniranjem (strojno glajenje), pri premazanem papirju pa z dodatnim glajenjem na kalandrih.

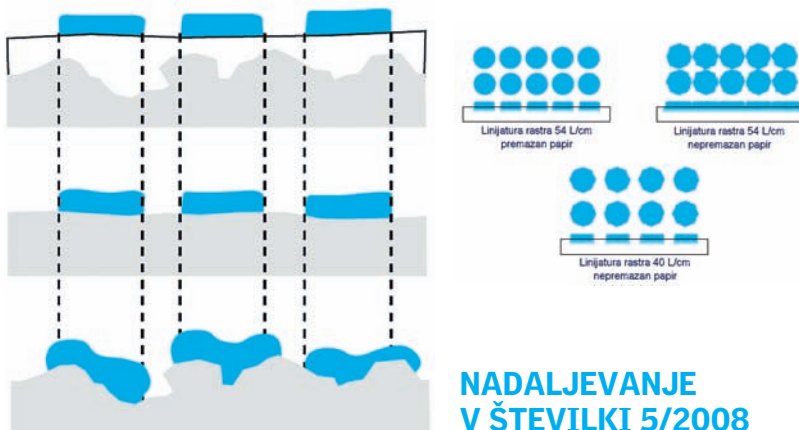
Na zmožnost absorpcije tiskarske barve najbolj vpliva gladkost/hrapavost in poroznost površine (mikro/makro poroznost). Tiskarska barva, ki pride v stik s površino papirja, se pri tem lahko popolnoma različno absorbira oziroma navzema. Bolj ko je površina hrapava in porozna, tem globlje prodira tiskarska barva v ustroj papirja. Obratno pa se ostrina rastrskih pik povečuje s količinskim nanonosom prema-

za na papir. Navedeno učinkuje na doseženo optično gostoto in povečanje rastrskih tonov. Pod prirastkom tonske vrednosti razumemo povprečje širjenja posamezne rastrske pike na površini papirja v primerjavi z rastrsko piko na tiskovni formi.

Deformacija rastrskih pik nastane zaradi povečanega površinskega navzemanja (večje absorpcije) tiskarske barve, kar zmanjša ostrino odtisa in vodi do barvnega odstopanja. V takem primeru moramo zmanjšati liniaturo rastra (manj večjih rastrskih pik namesto veliko manjših), da dosežemo ustrezno barvno gradacijo; sliki 2 in 3.

Leopold SCHEICHER

Inštitut za celulozo in papir Ljubljana



Levo slika 2. Bolj ko je površina papirja enakomerno premazana, tem bolj pravilno se oblikuje rastrska pika. Od zgoraj navzdol premazani, nepremazani SC- in nepremazani strojno gladek MF-papir.

Desno slika 3. Z zmanjšanjem liniature rastra dosežemo na slabšem papirju boljše razmejitve rastrskih pik.

NADALJEVANJE V ŠTEVILKI 5/2008



GRAFIČAR

REVILJA SLOVENSКИH
GRAFIČARJEV
4/2008

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

Glavni in odgovorni urednik
Marko Kumar

Lektorici **Zala Budkovič**
Meta Adrovič
Uredniški odbor **Gregor Franken**
Iva Molek
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.graficar.si**

Grafična podoba **Ivo Seknež**

Naslovnica in strani 18, 19:
oblikovanje **Iva Molek**
fotografija **Marko Kumar**

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

Letna naročnina je **22,00** EUR. Posamezne številke po ceni **4,60** EUR dobite na našem naslovu. Revija izide šestkrat letno.

Imetniki materialnih avtorskih pravic na avtorskih delih, objavljenih v Grafičarju, so družba Delo, d. d., ali avtorji, ki imajo z njo sklenjene ustrezne avtorske pogodbe. Prepovedani so vsakršna reprodukcija, distribucija, predelava ali dajanje na voljo javnosti avtorskih del ali njihovih delov v tržne namene brez sklenitve ustrezne pogodbe z družbo Delo, d. d.

Uredništvo ne odgovarja za izrazje in jezik v oglasih in prispevkih, ki so jih pripravile tretje osebe (oglasne agencije, repstudii ...). Tudi ni nujno, da se odgovorni urednik strinja s strokovnim izrazjem in definicijami v objavljenih prispevkih.