

**CELE MAI BUNE SOLUȚII  
PENTRU FIRMELE CU DATORII**



**CUMPĂRĂM CREAŢELE DUMNEAVOASTRĂ  
ŞI LE RECUPERĂM DE LA DEBITORI:**

Vă putem cumpăra creanţele plătindu-vă pe loc echivalentul unui procent din valoarea acestora (între 10% și 90%).

Vă putem cumpăra creanţele plătindu-vă integral preţul după ce vom încasa cuantumul acestora de la debitori.

Vă putem colecta creanţele, mandatându-ne în acest sens prin contract de mandat comercial.

**EVALUAREA ŞI OFERIREA DE ASISTENŢĂ DE  
SPECIALITATE COMPANIILOR AFLATE ÎN IMPAS SAU  
ÎN PRAGUL INSOLVABILITĂȚII:**

Preluarea companiilor ajunse în pragul insolvenţei.

Evaluarea situaţiei financiare a companiei Dvs. și a modalităţilor legale de refacere a echilibrului financiar.

Evaluarea modalităţilor de recuperare a eventualelor datorii de la clienţii societăţii.

Evaluarea contractelor încheiate și consilierea Dvs. în vederea reechilibrării drepturilor și obligaţiilor cocontractanţilor.

[www.debitservice.ro](http://www.debitservice.ro)

[contact@debitservice.ro](mailto:contact@debitservice.ro)

Tel: +40 31 104.11.92

Fax: +40 21 313.71.77

Mobil: +40 788.075.657

+40 742.262.271

**Sediul din Bucureşti:**

Bd. Nicolae Titulescu nr.1

bl. A7, sc. B, ap. 49, sector 1



**BULETIN INFORMATIV**

**AFACERI  
POLIGRAFICE**

**Nr. 27/11.03.08**

**Tehnologia tiparului***Pregătirea formei pentru fototipie - Pag. 2**Pregătirea formei pentru flexografie - Pag. 2**Pregătirea formei pentru tiparul  
offset uscat (WATERLESS)- Pag. 3**Tehnica imprimării - Pag. 3**Hârtia și cerneala - Pag. 6***Tehnologia tiparului****Pregătirea formei pentru fototipie***(continuare din numărul precedent)*

Uscarea este cea prin care se obțin granulele specifice fototipiei și durează circa 2 ore, după care răcirea se face tot în uscător până la temperatura camerei. Pe gelatina astfel pregătită se copiază negativele în rame de contact cu lămpi ce au radiații în ultraviolet.

După copiere, forma se spală până la îndepărtarea totală a sărurilor bicromatice și apoi se usucă. Înainte de imprimare, forma se tratează cu o soluție de glicerină și apă. Porțiunile inferioare puțin tanate și cele netanate se umflă. Gelatina umflată presează asupra stratului superior tanat, și iese la suprafață prin crăpăturile microscopice ale acesteia. Gelatina tanată este oleofilă și formează elementele tipăritoare; gelatina netanată care ajunge la suprafață este hidrofilă, formând elementele neimprimabile.

Deoarece granulele sunt atât de mici încât nu pot fi observate cu ochiul liber, prin fototipie se pot

reproduce fidel imaginile în semitonuri. Rezistența la tiraj este foarte redusă (cca 1000 exemplare). Acest procedeu este depășit, dar folosit numai pentru lucrări artistice executate artizanal.

**Pregătirea formei pentru flexografie**

Pentru o serie de lucrări, în special pentru ambalaje, imprimate pe materiale diverse (folii metalice sau hârtii metalizate, folii din materiale plastice, cartoane rigide etc.) se folosește procedeu de imprimare flexografică. Acest procedeu înlătură neajunsurile de la procedeele de tipar înalt, plan și adânc, care necesită mașini robuste, presiuni de imprimare relativ mari etc., prin folosirea formelor elastice.

Inițial, formele pentru tiparul flexografic erau stereotipii din cauciuc. Ele se obțineau după forme originale de tipar înalt prin calandrare. Astăzi se folosesc plăci de fotopolimeri ce rezistă la un milion de tiraje.

Placa de fotopolimer este compusă dintr-un suport de oțel de 0,18 mm și un strat solid de fotopolimeri de 0,58 mm. Este cunoscută largă utilizare a polimerilor. În tipografie sunt folosiți cei care se întăresc foarte repede la lumina ultravioletă (cca 4 minute).

Placa de fotopolimeri, la dimensiunea cerută, se pune în contact cu filmul negativ și se expune la o sursă de ultraviolete de 250-400 nm. Lumina ultravioletă polimerizează stratul de polimeri și îl întărește la cca 80 °Sh, după care se spală cu apă caldă la cca 35 °C. Zonele neexpuse sunt îndepărtate și rămân numai elementele imprimabile, zone care au fost expuse și întărite de lumina ultravioletelor. După spălare se face o uscare, tot la lumina ultravioletă de mare putere și placa poate fi montată în mașină.

### **Pregătirea formei pentru tiparul offset uscat (WATERLESS)**

Pe la începutul anilor 70, societatea 3M (SUA) lansa o nouă placă offset pe bază de silicon și lua astfel ființă procedeul offset uscat sau waterless.

Placa este îmbrăcată într-un strat de polimer pe bază de silicon, făcând posibilă eliminarea apei. După expunere, stratul de silicon se adâncește ușor în locurile unde trebuie să primească cerneala, în timp ce, în zonele neimprimabile, rămâne intact. Astfel placa devine umectabilă și primește o cerneală specială. Acest procedeu prezintă avantajul de a înlătura toate complicațiile datorită echilibrului cerneală - apă.

În anul 1979, procedeul a fost îmbunătățit de grupul japonez Toray Industries. Placa Toray este compusă dintr-un suport de aluminiu, un strat de întărire, un strat fotosensibil, un strat de silicon și un film protector transparent din poliester, care rămâne pe loc în timpul expunerii dar se îndepărtează la dezvoltare.

Timpul de expunere al unei plăci Toray este comparabil cu cel al unei plăci clasice. Dezvoltarea necesită substanțe chimice speciale, dar fără complicații tehnice. Retușul și corectura nu se pot face decât manual, cu ajutorul siliconului lichid aplicat pe părțile deteriorate și, dacă este nevoie, este posibil să se scoată siliconul. Dapă ce placa este gata nu mai necesită gumare. Despre imprimarea fără apă la offset se va scrie într-un număr viitor.

### **Tehnica imprimării**

În Buletinul informativ nr. 3/14.03.2006 am făcut o scurtă incursiune în tehnica imprimării. Cu riscul de a ne repeta, vom puncta factorii importanți ai imprimării, ca apoi să trecem la imprimarea propriu-zisă (tehnică + utilaje).

Digitale sau convenționale, mașinile de imprimare au beneficiat de multe îmbunătățiri care optimizează calitatea și productivitatea.

În cursul ultimilor ani, imprimarea și-a schimbat aspectul. Tehnologiile de imprimare erau exclusiv destinate producției industriale și foarte puțin serviciilor la cerere. S-au folosit puncte forte din informatică. Mașinile sunt echipate cu RIP-urile cele mai puternice și cele mai recente procesoare, asigurând o perfectă concurență cu dispozitivele pre-press. Pentru optimizarea calității tirajelor, mașinile de imprimare digitală integrează funcțiuni dedicate anterior activităților tradiționale (expunere, gestionarea culorilor, date variabile). Unele au posibilitatea de a fi conectate în linie cu mașinile clasice de tipar.

Sistemele de gestionare a cernei, umezirii, conducerii descentralizate, diagnosticului permanent, spălării automate sunt propuse acum ca standard pe multe mașini. În cazul dispozitivelor opționale, acestea permit servicii cum ar fi supratipărirea, numerotarea, perforarea etc.

Imprimarea este un procedeu de multiplicare a imaginii reproduse, prin transferul cernei de tipar, sub acțiunea presiunii, de pe o suprafață special pregătită, numită formă de imprimare, pe hârtie sau alt suport, în mașini construite special.

Situându-se între procesele de pregătire a formelor și proceselor de finisare, imprimarea este procesul de

bază, caracteristic pentru industria poligrafică: coala de hârtie este transformată în imprimat, adică se transmite colorul de hârtie conținutul viitor produs poligrafic și, în mare parte, și forma acestuia.

Imprimarea are loc ca urmare contactului formei de imprimare cu suportul pe care se imprimă, în cazul tiparului înalt, flexografie și adânc, și prin intermediul cauciucului imprimator la tiparul plan, de regulă, sub acțiunea presiunii de imprimare.

În procesele clasice de imprimare, presiunea are un rol hotărâtor, asigurând contactul perfect între hârtie (suportul de imprimat) și formă, creând condițiile necesare pentru transferul cererii.

În ultimul timp au apărut procese de imprimare la care transferul nu se realizează sub acțiunea presiunii, ci sub acțiunea unor forțe de altă natură: atracție electrică, magnetică etc. Deoarece aceste procedee au încă o arie de răspândire restrânsă, cel puțin deocamdată, la noi prin procedee de imprimare se va înțelege procedeele de transfer al cernei de pe formă pe hârtie, așa numitele procedee clasice sau procedee convenționale.

Imprimarea este un proces complex la care participă patru elemente distincte:

a. **Obiectul care se imprimă**, denumit *formă de imprimare* sau *formă de tipar*. Aceasta este plană sau cilindrică, fiind compusă din elemente de text, ilustrații sau text combinat cu ilustrații; pe suprafața sa este depus stratul de cerneală ce va fi transferat pe hârtie.

b. **Materialul cu care se imprimă** este întotdeauna cerneala de tipar, o dispersie de substanțe colorate, pigmenți, uleiuri sicative, și în care se introduc diverse adausuri.

c. **Materialul sau suportul pe care se imprimă**. De obicei, suportul de imprimare este hârtia sau cartonul, obținându-se produse poligrafice obișnuite: cărți, reviste, ziare, etichete etc. În anumite situații, și în special pentru producția de ambalaje, imprimarea se poate realiza și pe alte materiale: celofan, folie polipropilenă sau polietilenă, diverse materiale plastice, tablă etc.

d. **Dispozitivul de exercitare a presiunii**. Acesta realizează contactul dintre forma de imprimare acoperită cu cerneală și suportul de imprimare (hârtia) și ca urmare are loc transferul cernelii de pe formă pe hârtie, adică imprimarea propriu-zisă.

Din punct de vedere al succesiunii în timp, procesul de imprimare poate fi împărțit în următoarele etape:

- frecarea cernelii și depunerea acesteia pe forma de tipar, într-un strat subțire și omogen;

- alimentarea mașinii cu hârtie și aducerea acesteia către forma de tipar, într-o poziție care să asigure operația corectă;

- imprimarea propriu-zisă, realizată în timpul trecerii hârtiei prin dispozitivul care o presează pe formă.

- eliminarea imprimatului, în același timp cu fixarea cernelii pe hârtie.

Aceste etape au loc indiferent de tipul mașinii și de genul de tipar.

În **prima etapă** a procesului de imprimare are loc frecarea cernelii și depunerea acesteia pe formă în cantitatea necesară, într-un strat subțire și uniform. Numai la imprimarea cu cerneluri fluide (tipar adânc) nu mai este necesară frecarea, iar depunerea pe formă se face în cantitate mare, pe toată suprafața (pe elementele imprimabile și neimprimabile ale formei).

În **etapa a doua** este foarte importantă poziționarea corectă a hârtiei pe forma de tipar, care să asigure plasamentul corect al imaginii pe hârtie și, în bună măsură, o reproducere corectă a imaginii din punct de vedere grafic.

În **etapa a treia**, de regulă sub influența presiunii (la majoritatea procedeelor de tipar), are loc transferul, direct sau indirect, al cernelii de pe formă pe suportul de imprimare (de exemplu pe hârtie).

În **etapa a patra** se asigură eliminarea hârtiei din mașină și fixarea cernelii. Fixarea cernelii are loc fie concomitent cu eliminarea hârtiei din mașină, fie după eliminare, în timp, pe cale naturală sau în instalații de uscare.

### ***Hârtia și cerneala, factori principali în procesul de imprimare***

Pentru cunoașterea corectă a fenomenelor care au loc în timpul contactului, sub presiune, dintre hârtie și cerneală, este necesară cunoașterea proprietăților de bază ale acestor materiale și corelația dintre ele.

#### **Hârtia de tipar**

Suportul de imprimare este hârtia. Ea este o împâslire de fibre celulozice, care formează o rețea tridimensională, având în spațiile dintre fibre aer, care ocupă un volum de cca 60-70% din volumul total. Aceste spații au forma unor canale neregulate, dintre care unele ajung la suprafață, formând porii hârtiei. Forma, numărul și mărimea acestor pori au o influență hotărâtoare în comportarea cernelii în contact cu hârtia, determinând, pe de o parte cantitatea de cerneală absorbită și pe de altă parte modul de fixare a cernelii pe imprimat.

O importanță deosebită o are caracterul suprafeței hârtiei, adică macro și microstructura acesteia, sau *netezimea*. Cu cât netezimea suprafeței unei hârtii este mai mare, cu atât contactul cu forma de tipar este mai bun iar rezoluția imaginii este mai mare. Netezimea hârtiei determină claritatea, precizia și contrastul textului și ilustrațiilor pe hârtie.

Această caracteristică a stării de suprafață a hârtiei, numită *netezime* sau *satinaj*, ce influențează calitatea tiparului, se determină conform STAS 4760-86. Metoda de determinare se bazează pe principiul măsurării timpului de trecere a unui volum de aer stabilit sub un vacuum determinat, între suprafața epruvetei de hârtie pe o placă de sticlă plană și șlefuită, la o anumită presiune. Netezimea se exprimă în secunde și se determină cu ajutorul aparatului Bekk. Epruvetele se condiționează conform ISO 186.

O altă caracteristică importantă a hârtiei este *deformația* acesteia care, de asemenea, determină contactul dintre forma de imprimare și suportul de imprimat la trecerea imaginii de pe formă pe hârtie, adică proprietățile elastice și plastice ale hârtiei (suportului). Contactul are loc sub presiune, având ca rezultat comprimarea hârtiei. Compresiunea hârtiei depinde de proprietățile ei elastico-plastice și de mărimea presiunii.

Pentru hârtiile ce nu sunt satinete (hârtii de ziar și ediție) și în special hârtiile în sul, ce se imprimă la rotative, se fac determinări de absorbție a soluției de gudron în xilen, determinare ce se face în conformitate cu STAS 6528/82. Metoda se bazează pe măsurarea timpului necesar pentru absorbția totală a unei picături de soluție de gudron de huilă în xilen, pusă pe suprafața hârtiei.

O altă determinare a absorbției este determinarea indicelui de penetrație, determinare ce se face conform STAS 9386/73. Principiul metodei este de laminare pe suprafața epruvetei, sub o presiune dată, a unei picături de dibutilftalat colorat, în condiții similare tipăririi, apoi măsurarea lungimii petei formate.

Tot o caracteristică importantă a hârtiei este și *capacitatea de absorbție*, proprietate legată de porozitate. Capacitatea sa de a absorbi liantul cernelii accelerează procesul de fixare a acesteia pe suprafața hârtiei.

Pentru obținerea unor rezultate calitative la imprimarea pe hârtie sunt importante *gradul său de înclieiere și deformarea la umezire* care trebuie să fie minimă, în special în cazul tiparului plan. Pentru determinarea gradului de înclieiere se folosește „metoda liniilor”, conform

STAS 4748/82. Determinarea se face astfel: se trasează pe suprafața produsului de încercat, cu ajutorul unui trăgător, o serie de linii de diferite grosimi. Trăgătorul este umplut cu o cerneală specială. Se ia în considerare grosimea maximă a liniei care nu se întinde pe suprafață sau nu face mustăți și nu pătrunde pe cealaltă față a produsului.

La tiparul offset deformarea la umezire este o caracteristică a hârtiilor foarte importantă, în special pentru tiparul policrom.

Stabilitatea dimensională este una dintre cele mai importante caracteristici ale suporturilor de imprimare. În acest scop se determină deformarea la umezire și deformarea remanentă prin imersie în apă, conform STAS 4747/84, și ea înseamnă variația dimensiunilor la hârtie și carton sub influența variației de umiditate și se exprimă în procente față de dimensiunile inițiale.

Hârtiile folosite la imprimarea pe mașini rotative cu hârtia în sul trebuie să aibă o rezistență la rupere mare, în special pe direcția longitudinală, pentru a nu produce ruperea în mașina de tipar, când hârtia e supusă tracțiunii.



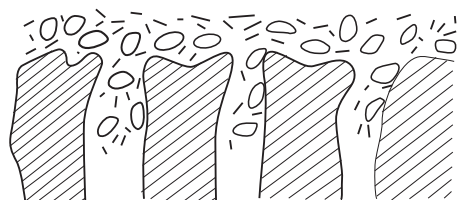
În practică, pentru hârtiile în sul ce se tipăresc pe mașini rotative se fac determinări de rezistență la tracțiune și alungire a epruvetelor în stare uscată și în stare umedă. Atât modul de lucru și modul de calcul cât și limitele de rupere pentru fiecare sort sunt prevăzute în ISO 1924/1997, ISO 1924-2/1996, ISO 3781/2000 ce înlocuiește STAS 4737/85 și STAS 4737-2/85.

În funcție de dimensiunea porilor, hârtiile pot fi macroporoase (de ex. hârtia de ziar) și microporoase (de ex. hârtia cretată). În cazul hârtiei cretate, microporozitatea se obține acoperind suprafața hârtiei cu un strat în compoziția căruia intră pigmenți cu un grad înalt de dispersie (strat de cretare).

## Cerneala de tipar

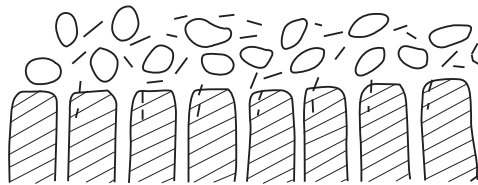
Cerneala de tipar este o suspensie, cu concentrația mare a pigmentului într-un liant, cu o structură spațială mai mult sau mai puțin distinctă. Cernelurile sunt formate din două componente de bază: una fluidă și continuă - liantul (vehiculul) și una solidă și discontinuă - pigmentul. Liantul înconjoară particulele de pigment, umplând spațiile goale dintre acestea.

În funcție de natura liantului, există două tipuri de cerneluri: cerneluri pe bază de lianți uleioși și cerneluri fluide, cu solvenți volatili.



Reprezentarea schematică a porilor unei hârtii macroporoase

În cazul când cerneala vine în contact cu hârtia macroporoasă (cu pori de 20-80  $\mu$ ) ca, de exemplu, hârtia de ziar, liantul împreună cu o parte din pigment pătrund în porii hârtiei. Acest fenomen poartă numele de *penetrație*. Când porii hârtiei sunt mici (1-2  $\mu$ ), o parte din liant, cu diametrul molecular mai mic decât porii hârtiei, pătrunde în porii acesteia, în timp ce particulele de pigment rămân la suprafață; fenomenul se numește *filtrare*.

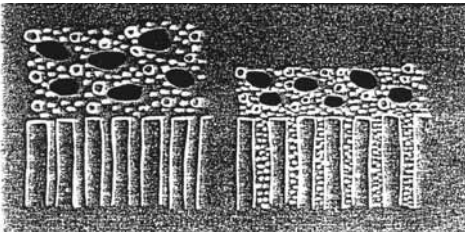


Reprezentarea schematică a porilor unei hârtii microporoase

Filtrarea poate fi de diferite tipuri (grade) și anume: filtrarea între liant și pigment (la cernelurile cu liant pe bază de uleiuri polimerizate și firnisuri oleo-rășinoase) și filtrare



la nivelul liantului, între uleiul ce se separă pătrunzând în microporii hârtiei și rășina macromoleculară, care rămâne la suprafața hârtiei, fixând pigmentul (la cernelurile cu uscare rapidă, cu lianți formați din soluții coloidale polidisperse).



Exemple de filtrare

Acest proces de filtrare selectivă are loc în câteva secunde, pe o hârtie cu o microporozitate corespunzătoare.

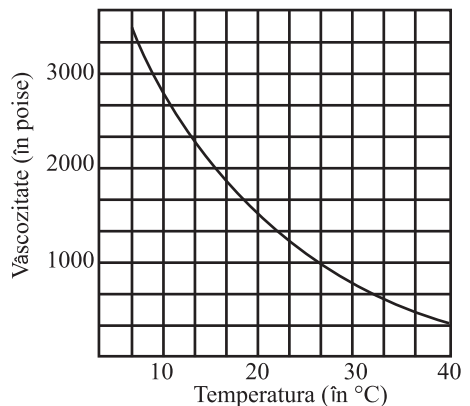
Proprietățile principale ale cernelii determină comportarea acesteia în procesul de imprimare.

Cerneala trebuie:

- să asigure o frecare corectă în aparatul de cerneală;
- să se transfere bine de pe formă pe hârtie, respectiv de pe formă pe cauciuc și de pe cauciuc pe hârtie, în cazul tiparului offset;
- să se fixeze bine pe suportul de imprimat;
- să nu străbată pe versoul hârtiei;
- să nu îmbâcsească elementele formei;
- să nu smulgă fibrele hârtiei sau stratul de cretare.

Cerneala de tipar, în călimara (jgheabul) mașinii de tipar are o

anumită vâscozitate. În momentul preluării cernelii în sistemul de valuri al aparatului de cerneluire, datorită frecării, temperatura cernelii ajunge, de la temperatura ambiantă a atelierului (cca 20 °C), la 40° - 50°C pentru mașinile de viteze mici (60.000-10.000 rotații/oră) și mult mai ridicată la cele de viteză mare (20.000-60.000 rotații/oră), ceea ce conduce la reducerea vâscozității. În consecință, vâscozitatea cernelii în momentul trecerii pe hârtie este redusă. După transferarea cernelii de pe formă pe hârtie, au loc fenomenele de penetrație, respectiv filtrare, cerneala se răcește și vâscozitatea ei crește.



Relația dintre vâscozitate și temperatură

Frecarea cernelii în aparatul de cerneluire, ungerea formei și trecerea ei de pe formă (de pe cauciucul imprimator la offset) și înapoi pe suportul de imprimat (hârtia) sunt

legate de fenomene de *umectare* și *aderență*.

S-a arătat că, pentru a obține un tipar de calitate, este necesar ca cerneala să acopere forma de tipar cu un strat subțire și uniform, care în final să fie transmis suportului de imprimare. Acest deziderat poate fi îndeplinit numai atunci când cerneala va umecta corespunzător suprafețele cu care vine în contact, respectiv valurile aparatului de cerneluire, forma de tipar, cauciucul imprimator și suportul de imprimare. În același timp, pentru a asigura o funcționare normală a aparatului de cerneluire este necesar ca cerneala să adere la valuri, la forma de imprimare, la cauciucul imprimator, la hârtie etc.

Din cele arătate, rezultă că o condiție esențială a obținerii unui tipar este interacțiunea dintre cerneală și materialele din care sunt confecționate valurile și cilindrii aparatului de cerneală, suprafața imprimabilă a formei, a cauciucului imprimator și a suportului de tipărire (hârtie).

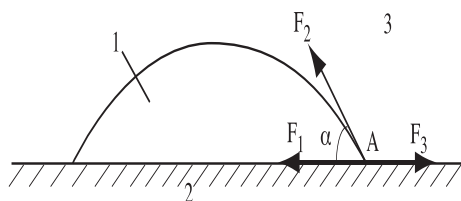
Pentru a obține un tipar, o condiție obligatorie este *fixarea* cernelii pe suport. Cernela transferată prin procesul de imprimare de pe formă pe hârtie trebuie să fie bine fixată pe imprimat, să nu murdărească, să nu se șteargă prin frecare, să se usuce (să nu copieze).

Umectarea, aderența și fixarea cernelii depind de o serie de factori, legați de proprietățile materialelor de tipar, de regimul proceselor de imprimare.

Umectarea, în procesul de imprimare, are loc în etapele de frecare a cernelii, de depunere a acesteia pe formă, de umezire a formei de offset, ca și la transferul cernelii de pe formă pe cauciucul imprimator și apoi pe suportul de tipărit.

În condițiile de imprimare, la fenomenul de umectare avem un sistem compus din trei faze: un corp plan și solid (forma de tipar, valurile, suportul de imprimare etc.), unul lichid (cerneala) și unul gazos (aerul).

Aceste faze, care trebuie să fie în echilibru, sunt reprezentate mai jos:



1 - mediu lichid; 2 - mediu solid;  
3 - mediu gazos.

Unghiul  $\alpha$  format între tangenta la suprafața lichidului în punctul A și corpul solid este *unghiul de umectare*.

În stare de echilibru, la linia de separare a corpului solid, lichid și mediu gazos, acționează trei forțe.

Aceste trei forțe ( $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ ) sunt în echilibru dacă se respectă egalitatea:

$$F_3 = F_1 + F_2 \cos \alpha$$

în care:

$F_1$  = tensiunea superficială cerneală-hârtie (corp solid - corp lichid);

$F_2$  = tensiunea superficială la limita cerneală-aer (lichid - aer);

$F_3$  = tensiunea superficială la limita hârtie-aer (corp solid - aer);

$\alpha$  = unghiul de umectare.

rezultă:  $\cos \alpha = \frac{F_3 - F_1}{F_2}$

În cazul în care  $F_1 + F_2 < F_3$  sau  $\cos \alpha = 1$ , lichidul nu se poate găsi în echilibru pe suprafața solidă și se scurge pe aceasta formând o peliculă subțire.

În cazul lichidului ce umectează bine corpul solid, condiția de umectare este dată de relația:

$$1 > \cos \alpha > 0$$

Cerneala de tipar ocupă un loc intermediar între corpurile solide și lichidele vâscoase, deoarece ea are unele proprietăți, atât ale corpurilor solide cât și ale celor lichide. Cerneala de tipar se caracterizează prin *fluiditate* (caracteristică a lichidelor) și prin *elasticitate* (proprietate caracteristică corpurilor solide). Condițiile de umectare se pot îmbunătăți, prin surplusul de energie liberă între corpul solid și cel lichid (prin reducerea diferențelor de

polaritate). Proprietățile fizico-chimice și cele mecanice ale cernelurilor de tipar nu rămân constante. Ele depind de pigmentul folosit, de liant, materiale de nuanțare, colorare, umplutură etc. De exemplu, prin mărirea concentrației de pigment se mărește vâscozitatea.

La cernelurile fabricate din pigmenți diferiți, viteza de uscare, unghiul de umectare și alte proprietăți reologice nu sunt identice.

Hârtiile pe care se face imprimarea, în funcție de procedeul de fabricație, au natura moleculară diferită. Ea mai depinde și de gradul de încleiere. Din cele expuse, umectarea hârtiei prin cerneluire va fi diferită.

Proprietățile diferite ale cernelii și ale hârtiei trebuie să fie bine cunoscute înainte de imprimare. Cunoașterea acestora este foarte importantă în procesul de imprimare.

(continuare în numărul următor)

**COPYRIGHT 2002**

## **AFACERI POLIGRAFICE®**

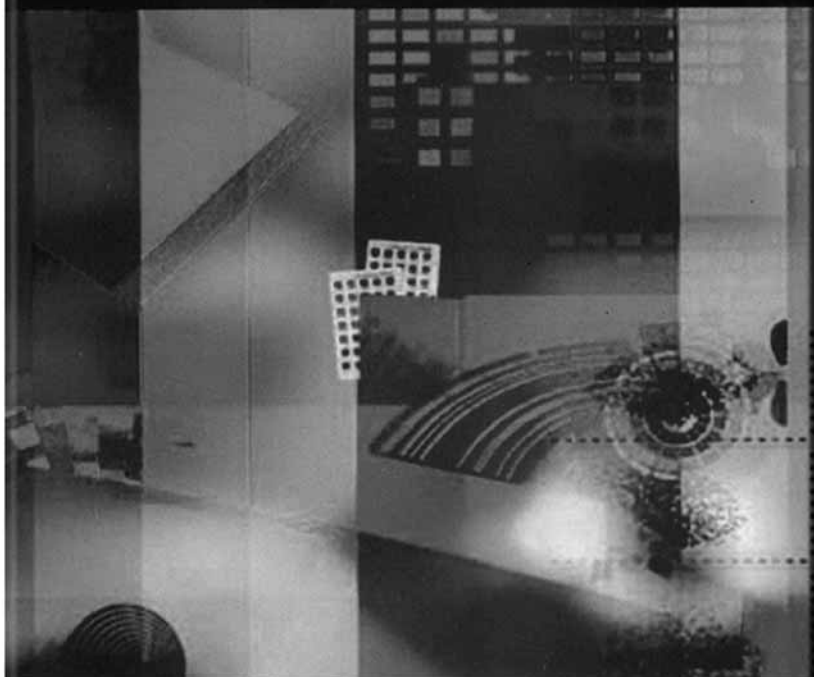
Preluarea conținutului publicației **Revista Afaceri Poligrafice**, respectiv a **Buletinului Informativ** cu același nume - integrală sau parțială, prelucrată sau nu - în orice mijloace de informare, este permisă și gratuită, cu condiția obligatorie să se menționeze ca sursă a acesteia:

“www.afaceri-poligrafice.ro”

**RADU ZLATIAN**

# **TEHNOLOGII DE IMPRIMARE**

**OFFSET, FLEXOGRAFIE, SERIGRAFIE**



Editura ALMA - Craiova  
2007

**Pret: 30 lei**

**Format B5, 150 pag**

**Contactează-ne acum pentru a primi operativ  
proforma și apoi cartea**

**Tel.: 0727 646464 [romtpt@gmail.com](mailto:romtpt@gmail.com)**

**<http://www.bizoo.ro/firma/romtpt/vanzare>**