

ANALIZA INFLUENȚEI CONDIȚIILOR DE MEDIU ASUPRA DEFORMĂRII SUPORTULUI DE IMPRIMARE ȘI CALITĂȚII IMPRIMĂRII DIGITALE PRIN METODA INKJET

Vitalie LISNIC, Viorica CAZAC

Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: *Imprimarele color inkjet pe parcursul ultimilor ani au devenit concurenți puternici ai imprimantelor laser color. Datorită flexibilității de funcționare, posibilității utilizării diverselor formate, transferului cromatic corect și ale posibilităților grafice, imprimantele inkjet color încep a fi utilizate pe larg și în fabricație, unde sunt folosite la imprimarea unui sortiment larg de produse cum ar fi: formularele corporative, cărțile de vizită, plicurile și scrisorile personalizate, foliile polimerice, broșurile și altele. În același timp, un transfer cromatic corect poate fi asigurat doar utilizând un suport de imprimare corespunzător. Reieșind din sortimentul de produse imprimate prin această metodă, principalele tipuri de suporturi pentru imprimare utilizate sunt: hârtia offset cu gramaj 80-120gr/m², hârtia și cartonul decorativ de gramaj diferit, cartonul cretat pe ambele părți.*

Cuvinte cheie: *Imprimantă inkjet, transfer cromatic, ondularea hârtiei, condiții climaterice, stoc de materie primă, hârtie decorativă, cerneală, utilaj, imprimeu color.*

Introducere

Problema obținerii imprimeurilor policrome de calitate este în directă corelație cu calitatea suportului pentru imprimare. Deoarece suporturile utilizate în acest caz sunt influențate direct de condițiile climaterice din mediul de fabricație, este oportună asigurarea compatibilității caracteristicilor mediului de fabricație cu cele ale suporturilor precum și cu cele ale procesului de fabricație.

Obiectivul studiului

Studiul influenței condițiilor de climat asupra caracteristicilor de deformare ale suportului cu implicații asupra calității imprimării la imprimantele inkjet, optimizarea caracteristicilor tehnologice și funcționale ale imprimatelor inkjet la imprimarea pe diverse suporturi.

1. Influența condițiilor de mediu asupra deformării suportului de imprimare

Deoarece imprimantele inkjet sunt utilizate pentru tiparul producției accidentale de tiraj foarte mic (1-100 coli) și mic (50-400coli) nu se practică stocarea suporturilor pentru tipar pentru un termen îndelungat. Experiența a demonstrat că, suporturile pentru imprimare sunt achiziționate pentru ficare lucrare separat, iar condițiile de condiționare a materialelor, de transportare și păstrare deseori nu sunt respectate. În același context, nu se cunosc tangențele între calitatea suportului și necesitatea menținerii umidității și temperaturii corespunzătoare în mediul de fabricație [2]. Este cunoscut faptul că, condițiile recomandate pentru mediul de fabricație sunt; temperatura de 20°-22°C și umiditatea relativă a aerului de circa 50-60%. Din aceste considerente condițiile de mediu sunt prioritare după importanță pentru caracteristicile calitative ale suporturilor [1].

Modificarea umidității și temperaturii hârtiei influențează direct asupra deformării suporturilor. Suporturile cu umiditate redusă au rezistență electrică sporită, ceea ce conduce la transferul mai slab al cernelei, iar suporturile cu o umiditate ridicată conduc la imprăștierea sporită a cernelei și la afectarea contururilor detaliilor fine ale imaginii, în același timp deformarea suportului conduce la trecerea defectuoasă prin aparatele de lucru ale imprimantei [3].

Umiditatea sporită poate conduce la manifestarea următoarelor defecte ale topului de hârtie:

- plierea, crearea formei odulatorii a topului de coli;
- dispersarea picăturilor de cerneală și crearea unui imprimeu difuz;

- apariția cutelor ce influențează asupra calităților mecanice ale suprafeței hârtiei și a celor optice la imprimare;
- deformări longitudinale și transversale ale colii de hârtie [3].

2. Materiale și metode

În studiu au fost implicate următoarele materiale și mijloace:

- imprimanta inkjet marca Epson L800 cu sistem integrat de transfer fără întreruperea cernelei. Este o imprimantă foto, formatul A4 de ultimă generație, oferind calitate superioară fotografiilor și imprimare rapidă a actelor, precum și alte opțiuni suplimentare;
- hârtie IQ Premium 200 gr/m2 care este utilizată frecvent pentru imprimarea cărților de vizită și a invitațiilor corporative în tiraje mici;
- cerneală Epson;
- riglă gradată;
- dispozitiv de măsurare a temperaturii și a umidității aerului **DT-615**.

În urma testelor de laborator simulând diferite valori de temperatură și umiditate a încăperii sau obținut probe care au fost dimensionate în două grupe: grupa cu rezultate nesatisfăcătoare de calitate și grupa cu rezultate optime. Pentru ambele grupe a fost analizată variația valorilor temperaturii și umidității asupra caracteristicilor cromatice a suportului.

3. Rezultate și interpretări

Analiza dependenței dintre gradul de deformare a topului de coli și nivelul de calitate a imprimeului este prezentat în tabelul 1, figura 1.

Tabelul 1. Rezultatele analizei influenței condițiilor de climat asupra deformării materialelor-suport

Caracteristicile de climat	Mărimea deformării, mm	Ponderea deformărilor, %
Temperatura: 20°C Umiditatea: 50%	80	0
Temperatura: 20°C Umiditatea: 55%	86	14
Temperatura: 20°C Umiditatea: 65%	93	21
Temperatura: 20°C Umiditatea: 70%	96	25
Temperatura: 20°C Umiditatea: 77%	102	31

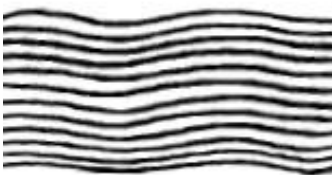
Temperatura și umiditate optimă

Înălțimea topului este de 80 mm



**Temperatură și umiditate sporită
cu 5-7 % în raport cu cea optimă**

Înălțimea topului este de 86 mm



**Temperatură și umiditate sporită
cu 11-23 % față de cea optimă**

Înălțimea topului este de 96 mm

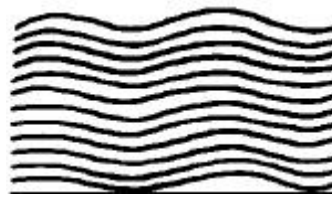


Figura 1. Influența variațiilor de temperatură și umiditate din mediul de fabricație asupra deformării topului de coli și asupra corectitudinii transferului de culoare pe imprimeu

Din figura 1 se poate remarca că, topul de hârtie s-a aflat în mediul în care temperatura optimă de lucru este de 20°-22°C la umiditate de 50-60%.

Pentru a alege corect locul de păstrare a suporturilor până la imprimare trebuie de respectat câteva reguli simple. Trebuie evitate locurile cu temperaturi și umiditate atât înaltă cât și joasă, cum sunt locurile lângă robinete, aparatele de ventilare și condiționare a aerului, funcționarea cărora influențează semnificativ caracteristicile mediului.

Concluzii

Îmbunătățirea calității imprimării cu ajutorul imprimantelor inkjet este posibilă numai respectând cerințele stricte de temperatură și umiditate în încăperea, utilizând desigur materiale de calitate și recomandate de către compania producătoare sau furnizoare Epson pentru tipul dat de imprimantă. În același timp, se recomandă utilizarea imprimantelor inkjet pentru obținerea imprimeurilor policrome și în cadrul tipografiilor mici când este nevoie de aprobarea pentru tipar sau confecționarea produselor poligrafice în cantități mici datorită caracteristicilor sale:

- cromatică calitativă similară imprimării offset;
- cost de producere relativ mic datorită tehnologiei CISS integrate;
- simplitate a utilizării acestui tip de imprimante.

Bibliografie

1. Ханс Рознер, Юрген Шойерман, Ханс Уолк. *Передача информации и печати. Учебное и практическое пособие по современной полиграфии*. Издательство МГУП «Мир книги», 1998
2. Филин, В. Н. *Путеводитель в мире специальных видов печати*. Москва: Издательская Фирма «Унисерв», 2003, 328с.
3. Кипхан, Г. *Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства*. Издательство МГУП «Мир книги», 1998, 1280с.