



Centrul Național de Expertize Judiciare de pe lângă Ministerul Justiției
Masa rotundă științifico-practică internațională a experților judiciari cu genericul

„PROBLEMATICA EXAMINĂRII COPIILOR ÎN EXPERTIZA TEHNICĂ A DOCUMENTELOR
ȘI GRAFOSCOPICĂ”

5-6 octombrie 2018

CZU:343.982:655

**EVOLUȚIA METODELOR DE IMPRIMARE ȘI COPIERE A
DOCUMENTELOR, UTILIZATE DUPĂ INVENȚIA DE IMPRIMARE A LUI
JOHANN GUTENBERG LA FALSIFICAREA DOCUMENTELOR**

Anatolie LĂSĂI,

Centrul Național de Expertize Judiciare de pe lângă Ministerul Justiției al Republicii Moldova

REZUMAT

Progresul considerabil în domeniul tehnicii de copiat, face ca falsurile în documente să fie tot mai dificil de depistat, deoarece ele conservă marea majoritate a elementelor ce reflectă natura unui document autentic, cum ar fi: caracterul dezinvolt al scrierii și aspectul dinamic al acesteia, variațiile de calibrul ale firelor grafice, culoarea specifică graficii reproduse.

Expertul criminalist este chemat să țină pasul cu progresul tehnicilor de fotocopiare, descoperind specificul și particularitățile fiecărui procedeu, chiar al diferitelor modele de copiatoare, pentru a putea trece de la general la particular, combinând examinările cu instrumente optice, de natură traseologică, cu examinări fizico-chimice de profunzime și precizie.

În lucrarea de față este prezentată o comunicare referitoare la evoluția și particularitățile în timp a procedeelor de copiere a documentelor.

Cuvinte-cheie: procedee de copiere a documentelor, falsificarea documentelor cu utilizarea tehnicii de copiere, xerocopiare, particularitățile procesului de xerocopiare.

**THE EVOLUTION OF THE PRINTING AND PHOTOCOPYING METHODS OF
THE DOCUMENTS USED IN FORGING DOCUMENTS, BASED ON THE JOHANN GUTENBERG'S
PRINTING INVENTION**

SUMMARY

The significant progress achieved by the copying technology makes it more difficult to detect the document forgery, because it preserves the majority of the elements that reflects the genuine structure of an original document, like: the unconcerned and dynamic nature of the writing, the variations of the graphic lines and their specific colour.

The forensic expert is invited to keep pace with the progress, discovering the features of each method and even of the various copier models, in order to be able to proceed from general to particular, fusing the examinations done with the optical instruments, used in trace analysis, with the profound and accurate physico-chemical examinations.

This article is an essay about the evolution and the characteristics of the document copying methods.

Key words: methods of copying documents, forging documents using the copying technique, photocopy, characteristics of the photocopying process.

Actualitatea temei: Tot mai frecvent, pentru satisfacerea cerințelor, unele persoane recurg la falsificarea documentelor cu utilizarea tehnicii de xerocopiare. Falsurile cu utilizarea tehnicii de xerocopiare sunt dificil de depistat, deoarece ele conservă marea majoritate a elementelor ce reflectă natura unui document autentic, cum ar fi: caracterul dezinvolt al

scrierii și aspectul dinamic al acesteia, variațiile de calibrul ale firelor grafice, culoarea specifică graficii reproduse.

Expertul criminalist este chemat să țină pasul cu progresul tehnicilor de fotocopiare, descoperind specificul și particularitățile fiecărui procedeu.

În lucrarea de față este prezentată o comunicare referitoare la evoluția în timp a procedeelor de copiere a actelor.

Mai detaliat este descris procedeu și particularitățile tehnicii de xerocopiare, care pot fi utilizate de către experții criminaliști la descoperirea și demonstrarea prin metode evaluate și precise falsurile sau contrafacerea în documente.

Constatări: Documentele reprezintă un capitol important în istoria de milenii a omului.



De-a lungul timpului documentele apar ca înscrisuri de o însemnată deosebită.

Problemele complexe ale vieții economice – sociale, multitudinea operațiunilor întreprinse în activitatea curentă impun utilizarea celor mai diverse înscrisuri, cunoscute sub denumirea generică de documente.

Documentul este un act prin care se adevărește, se constată sau se preconizează un fapt, se conferă un drept, se recunoaște o obligație. Document este și un text scris, un text tipărit, o inscripție sau altă mărturie servind la cunoașterea unui fapt real actual sau din trecut.

Altădată, pentru a fi siguri de originea oficială a documentului, era suficient să aplicăm pe el ștampila sau să-l scriem pe formular cu antet imprimat.

Mai apoi au apărut filigranele, plasele de protecție, ștampilele cu relief, marcajele luminiscente, microsigliul, hologramele etc.

Nici chiar sistemul de înregistrare notarială a documentelor nu implică o siguranță deplină. Notarul garantează veridicitatea informației prezentate în documentul autenticat numai la momentul verificării acestuia și nu exclude falsificarea sa ulterioară.

Apoi, în afara biroului notarial, verificarea documentului autenticat nu este o procedură sigură, pentru că se reduce doar la controlul vizual al ștampilei și (sau) antetului notarului, care pot fi la fel de ușor falsificate.

Actul scris se consideră mijloc de probă atât timp, cât veridicitatea sa nu este contestată.

Din momentul contestării acesta devine probă materială. El nu va mai avea rolul de atestare a anumitor raporturi juridice, ci va servi probă materială la dovedirea falsului și la elucidarea împrejurărilor revelatoare sub aspectul judiciar. Ca mijloc de probă, actului îi este proprie concordanța între ceea ce comunică și faptul respectiv.

În ultima perioadă de timp, tot mai frecvent, pentru satisfacerea cerințelor, unele persoane recurg la falsificarea documentelor cu utilizarea tehnicii de xerocopiere.

În raport cu natura, caracteristicile de fond și forma documentului și scopul urmărit de faptuitor, falsul cu

utilizarea tehnicii de copiat poate fi comis printr-unul din următoarele procedee:

- Modificarea termenului de valabilitate a unui înscris, prin radieră, adăugirea sau retușarea cifrelor de pe original sau un alt exemplar autentic, urmată de realizarea unei copii cu ajutorul copiatoarelor monocrome sau color.

- Inlocuirea integrală sau parțială a textului din documentul autentic. Procedeele sunt asemănător falsului comis prin acoperire de text. Falsificatorul maschează textul pe care dorește să-l elimine, cu o bandă de hârtie albă de format și dimensiuni corespunzătoare, pe care a înscris anterior mențiunile necesare pentru realizarea a scopului pe care-l urmărește și apoi îl xerocopiază, copia obținută prezentând-o drept autentică.

- Transferarea semnăturilor sau impresiunilor de ștampilă de pe un act autentic, pe altul fals. Se folosesc două procedee de transferare. Primul constă din decuparea suprafeței ocupată de semnătură sau impresiunea de ștampilă de pe actul autentic și lipirea lor pe actul fals. Colajul obținut este apoi xerocopiat. Cel de al doilea procedeu, presupune acoperirea textului original cu o coală albă de hârtie în care s-a practicat anterior o fereastră de format și dimensiuni corespunzătoare. Ramase în acest fel neacoperite, semnatura sau impresiunea de ștampilă pot fi ușor xerocopiate pe o alta coală de hârtie care se completează ulterior cu scris de mână sau dactilografiat.

În momentul de față, creșterea numărului infracțiunilor legate de falsificarea documentelor și a hârtiilor de valoare cu utilizarea tehnicii de copiat este condiționată de progresul considerabil în domeniul tehnicii cu laser și al celei de copiat, al chimiei organice etc.

Însă, încă chiar de la apariția tiparului a început falsificarea documentelor.

Tiparul a apărut pentru prima oară în China și a fost folosit în Asia cu mult timp înaintea lui Johann Gutenberg, renumit pentru contribuția sa remarcabilă la tehnologia tiparului.

Până în secolele XII – XIII, în China deja existau biblioteci ce conțineau cărți tipărite. Tipărirea se efectua prin

sculptarea în imagine de oglindă a semnelor grafice ale cuvintelor și frazelor întregi.

În anul 1445, Johannes Gutenberg, metalurgist, bijutier și tipograf din Mainz (Germania), a inventat un nou tip de presă tipografică ce folosea pentru prima dată în Europa, litere mobile, ceea ce reprezenta o reală îmbunătățire a presei fixe, care era deja utilizată și cu ajutorul căreia a permis o tipărire rapidă a materialelor scrise.

Johannes Gutenberg a creat un aliaj din cositor, plumb și antimoniu. Acest aliaj, care se topea la temperatură mică, era excelent pentru turnare și durabil în folosirea pentru presa de tipărit. Acesta a făcut posibilă folosirea și refolosirea pieselor separate pentru litere.

Literele puteau fi mișcate cu ușurință și aranjate pentru a forma cuvinte. Acest dispozitiv a reprezentat presa de tipărit și a revoluționat industria tipografică. Presa de tipărit a lui Gutenberg a dus la o creștere dramatică a numărului de tipografii în întreaga Europă. Cu toate acestea, cererea de materiale tipărite a crescut de-a lungul timpului și a apărut necesitatea unei prese de tipărit care să poată produce tiparuri de calitate superioară într-un ritm mai rapid.

În anul 1800, Earl Stanhope din Anglia a inventat presa din fier, capabilă să producă tipărituri mai vii și mai precise.

Au urmat alte invenții, care includ presa columbiană, presa cu placă, presa cu cilindri, presa rotativă, presa Bullock, mașinile linotip și monotip.

Necesitățile practice ale activității de birou și corespondență au impus crearea unor mijloace de copiere rapide. O primă metodă a fost sistemul de imprimare DIAZO.

Însă, aparatele care îl utilizau produceau copii necorespunzătoare calitativ pentru documentele cu scop comercial sau după documentele de identitate. Detaliile erau neclare, uneori chiar elementele mai mari dimensionale erau reproduse estompat, neclare.

Aceste deficiențe au impus trecerea la metode noi. Au fost create două sisteme bazate pe reflexia luminii la trecerea prin documentul de reprodus. Actul



era plasat direct pe hârtia fotosensibilă. Metoda de transfer al imaginii prin difuzie directă a fost dezvoltată și introdusă pentru primă dată în anul 1952, în SUA. O tehnică de dezvoltare umedă permitea realizarea unei copii negative. Aceasta era apoi presată pe o coală pozitivă realizându-se astfel transferul propriu-zis al imaginii. Cele două coli erau apoi separate înainte de uscarea definitivă.

Un alt procedeu de transfer al imaginilor se baza pe utilizarea unei folii de gelatină ca pozitiv. Procedeu este cunoscut sub denumirea de Eastman Verifax. Lumina difuzată la trecerea prin documentul de produs determină pierderea unei părți din finețea detaliilor. Pe de altă parte, calitatea reproducerilor scădea pe măsură ce se epuiza soluția activă.

În anul 1950, firma "3 M" a creat primul procedeu de copiere uscată direct pozitiv. Metoda este cunoscută sub denumirea de THERMO FAX. Ea este o copiere termografică bazată pe utilizarea radiațiilor infraroșii sau a radiației termice pentru dezvoltarea imaginii copie.

Deficiențele acestei metode constau în faptul că cernelurile fără pigmenți metalici (fără ftalo-cianine) respectiv textele, schițele sau desenele realizate cu acestea - de exemplu schițe sau desene tehnice realizate cu cerneluri Rotring, imprimările de texte, tabele, sau cifre scrise prin intermediul mașinilor de scris cu bandă pe bază de carbon, ori cu imprimante matriciale cu ace pe bandă carbon - nu pot fi copiate. La aceasta se adaugă și faptul că aceste copii nu pot fi păstrate un timp prea îndelungat în condițiile unui mediu cald. Temperatura mai ridicată a mediului din arhivele de acte facilitează relativ rapidă degradare a copiilor realizate prin metoda termografică.

Cunoscutul criminalist și expert nord-american Ordway Hilton amintește faptul că datorită deficiențelor copiilor termografice au existat cazuri în care s-a suspectat falsificarea unor semnături, pentru a constata apoi că sunt doar reapașări cu creionul ale unor semnături de pe anumite documente în scopul ca respectivele semnături să poată fi "citite" prin metoda ThermoFax. Metoda este similară celei utilizate azi la majoritatea aparaturii

telor telefax cu cap termic. În cursul anilor '60 firma a reușit să îmbunătățească metoda, adoptând un procedeu derivat, bispectral. S-a înlăturat astfel atât slaba calitate a copiilor termografice, cât și durata redusă de păstrare.

Perfecționările ulterioare au permis sesizarea și reproducerea textelor ori desenelor realizate cu ajutorul anumitor cerneluri fără pigmenți metalici. Acest tip de copiatoare folosesc hârtie specială termo-sensibilă, ceea ce face ca metoda să nu fie întru totul competitivă cu copiatoarele cu procedeu electrostatic de transfer al imaginii, inventat în anul 1937 de nord-americanul Chester Carlson, procedeu numit: „Electrofotografie” și redenumit în anul 1938 în: „Xerografie”, devenit una dintre cele mai cunoscute invenții ale secolului 20.

Prima copie cunoscută, efectuată de Chester Carlson, a fost: „10.22.38 Astoria”.

În 1944, „Battelle Memorial Institut”, o organizație nonprofit din Columbus, Ohio, a încheiat un contract cu Chester Carlson pentru a perfecționa noul său proces de copiere.

Pe parcursul următorilor cinci ani, institutul a efectuat experimente pentru a îmbunătăți procesul electrofotografiei.

În 1947, compania „The Haloid Company” (o fabrică de hârtie și echipamente fotografice cu sediul în New York) a abordat institutul Battelle în scopul obținerii unei licențe pentru dezvoltarea și comercializarea unei mașini de copiat bazată pe această tehnologie.

Atunci, în opinia companiei Haloid, cuvântul „electrofotografie” era prea complicat și nu putea fi reamintit ușor. Haloid și Carlson au schimbat numele procesului în „xerografie”, care fusese derivat din cuvinte grecești însemnând „scriere uscată”. Haloid a numit noile mașini de copiat „Mașini Xerox” și, în 1948, cuvântul „Xerox” a devenit marcă înregistrată.

Mai târziu, în 1958, compania și-a schimbat numele în „Haloid Xerox”, pentru că în 1961 numele să fie din nou schimbat în „Xerox”.

În 1959, compania s-a evidențiat prin lansarea primului fotocopiator folosindu procedeu xerografiei dezvoltate de Chester Carlson, o mașină de reproducere rapidă a textelor și

imaginilor „Xerox 914”, care a revoluționat industria de copiatoare.

Primul fotocopiator din lume, modelul „Xerox 914”, a fost prezentat în cadrul unui târg comercial desfășurat la New York pe 16 septembrie 1959. Acesta a fost primul echipament care permitea distribuirea în masă a informației prin copiere, iar metoda Xerox de vânzare a produsului printr-un sistem leasing a fost o premieră pentru industrie.

Primele echipamente au ajuns pe piață în 1960, iar până la începutul anilor '70 se vânduseră deja 200.000 de exemplare. De altfel, la vremea respectivă, revista Fortune a numit echipamentul „Xerox 914” ca fiind „cel mai de succes produs comercializat vreodată în America”. Fotocopiatorul a fost numit 914 deoarece avea capacitatea de a reproduce documente în format 9 x 14 inch. Viteza de copiere a primei pagini era de 15 secunde, următoarele copii fiind realizate la o viteză de 7½ secunde. Xerox 914 cântărea aproximativ 300 de kilograme.

Spre deosebire de echipamentele de copiere realizate până atunci, „Xerox 914” era singurul care putea reproduce copii clare, permanente, pe hârtie normală – un lucru unic la vremea respectivă.

Dispozitivul prezenta însă și un mic dezavantaj: putea lua foc în orice clipă dacă se supraîncalzea. Dar compania Xerox a reușit să găsească o soluționare rapidă problemei: livra aparatul la pachet cu un mic extingtor.

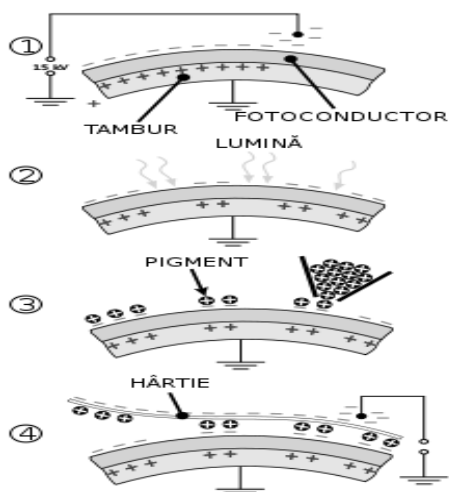
Înainte de lansarea copiatorului „Xerox 914”, compania a venit pe piață, în 1955, cu imprimanta xerografică „Copyflo”.

În 1960 se deschide „Centrul de Cercetare și Tehnologie Wilson” din New York, destinat cercetării în domeniul xerografiei.

În 1963, se lansează „Xerox 813”, primul copiator de birou, iar 10 ani mai târziu, apare pe piață primul copiator color de birou.

Funcționarea fotocopiatoarelor, menționate mai sus, se bazează pe fenomenul electrostatic și cel al fotoconductibilității.

Componentele principale ale unui copiator sunt: o sursă de lumină puternică (de regulă radiația laser), un tambur cu proprietăți electrostatice și unul sau mai multe depozite cu toner.



Schema procesului fotocopierii xerografice

Copierea imaginii se desfășoară în șase etape de bază:

- încărcarea tamburului cu energie electrostatică (1);
- expunerea tamburului la lumina reflectată de suprafața documentului ce urmează a fi copiat (2);
- depunerea tonerului pe tambur (3);
- transferarea tonerului de pe suprafața tamburului pe hartia de copiat (4);
- fixarea imaginii pe hartie (prin încălzire);
- îndepărtarea imaginii reziduale de pe cilindru.

În prima etapă, tamburul cu proprietăți fotoconductoare este trecut - la întuneric - pe lângă un electrod fix cu potențial pozitiv de curent continuu, moment în care are loc încărcarea uniformă a acestuia cu energie electrostatică.

În cea de a doua etapă, suprafața documentului care se copiază, se ballează linie cu linie de un fascicul de lumină foarte puternică. Razele de lumină, în raport cu repartitia punctelor albe, negre sau colorate existente pe aceasta suprafața sunt reflectate diferit cu o intensitate mai mare sau mai mică. Imaginea luminoasă astfel reflectată, cade pe suprafața tamburului, provocând descărcarea sau atenuarea încărcăturii electrostatice a acestuia.

Descărcarea este completă în zonele corespunzătoare porțiunilor albe ale documentului și parțială în dreptul punctelor divers colorate. În schimb,

zonele corespondente punctelor negre rămân în continuare cu un potențial electrostatic maxim. În felul acesta, pe tambur ia naștere o imagine latentă negativă, care poate fi dezvoltată.

În cea de a treia etapă are loc transformarea imaginii latente negative în imagine vizibilă, pozitivă.

Tonerul care are și el un potențial electrostatic, dar de polaritate opusă, va fi atras și depus în cantități diferite pe suprafața tamburului, corespunzător cu variațiile din încărcătura electrostatică a acestuia.

Spre deosebire de copiatoarele monocrome, cele color folosesc sisteme optice care descompun în mai multe culori imaginea ce urmează a fi multiplicată, după care, prin combinarea unor pulberi de toner de culori diferite, o recompun în nuanțele cromatice inițiale.

La fel ca la fotografia color, pentru a obține copia pozitivă a unei imagini policrome, se folosesc două procedee: aditiv și substractiv. Primul folosește culorile fundamentale (albastru, verde, roșu), cel de al doilea - culori compozite (azuriu, galben și magenta).

Pentru redarea structurii cromatice a imaginii care se copiază, copiatoarele sunt prevazute cu trei cartușe de toner, fiecare având câte una din culorile amintite (corespunzător procedurii utilizat). Prin amestecarea acestor pulberi în proporții diferite, se obține orice culoare din spectrul luminii vizibile, inclusiv „albul”. Copiatoarele care utilizează procedeul aditiv au și un al patrulea cartus cu toner negru, necesar pentru a asigura fidelitatea reproducerii acestei culori.

Calitatea copiilor obținute cu copiatoarele color este deosebit de bună, ele redând aproape perfect imaginea documentului reprodus. Unele dintre ele sunt prevazute cu sisteme de achiziționare, stocare și procesare a imaginii, care le fac apte să execute funcții de copiere selectivă.

Copiile obținute cu tehnologiile descrise asigură, la observarea cu ochiul liber, un aspect continuu trăsăturilor care alcătuiesc grafica unui anumit document, foarte apropiat de cel al traseelor naturale, creându-le astfel o pronunțată aparență de autenticitate.

Tonerul este o pulbere utilizată la imprimantele cu laser și fotocopiatoare pentru a forma textul tipărit și imagini-

le de pe hârtie. În forma sa timpurie a fost un amestec de pulbere de carbon, oxid de fier, și zahăr. Apoi, pentru a îmbunătăți calitatea imprimării, pulberea de carbon a fost amestecată cu un polimer.

Particulele de toner sunt topite de către căldura cuptorului din imprimantă și se imprimă astfel pe hârtie. La echipamentele mai vechi, acest praf de toner ieftin se turna de către utilizator dintr-o sticlă într-un rezervor direct în echipament (imprimanta, copiator). Echipamentele moderne utilizează un cartuș de toner sigilat ce conține praful de toner și care se introduce cu totul în interiorul său.

Cartușele de toner destinate utilizării în copiatoare și imprimante color au în componența lor culorile cyan (albastru), magenta (roșu), yellow (galben) și black (negru) (CMYK).

Polimerul specific utilizat în componența prafului de toner variază în funcție de producător, dar poate fi un copolimer de acrilat de stiren, o rășină de poliester, un copolimer stiren butadien, sau alte câteva tipuri de polimer speciale. Componența tonerului variază de la producător la producător și chiar de la mașină la mașină. De obicei componența, mărimea granulelor și punctul de topire variază cel mai mult.

Inițial, dimensiunea particulelor de toner medie era de 14-16 microni sau mai mare. Pentru a îmbunătăți rezoluția imaginii, dimensiunea particulelor a fost redusă, ajungând în cele din urmă la aproximativ 8-10 microni pentru o rezoluție de 600 de dots/inch.

Alte reduceri asupra dimensiunii particulelor pentru a produce noi îmbunătățiri în rezoluție sunt în curs de dezvoltare prin aplicarea de noi tehnologii, cum ar fi tehnologia de emulsie-agregare. Producătorii de toner mențin un standard de control al calității pentru distribuția dimensiunilor particulelor, în scopul de a produce o pulbere adecvată pentru utilizarea în cele mai noi tipuri de imprimante.

Praful de toner a fost fabricat în mod tradițional prin compoziția ingredientelor și crearea unei lespede care a fost ruptă sau paletizată, iar apoi transformată într-un praf fin a cărui particule erau controlate ca marjă a dimensiunii printr-un sistem de frezare cu jet de aer.



Prin acest procedeu rezultă granule de toner cu dimensiuni diferite și forme asferice.

Pentru a obține o imprimare mai fină, unele companii folosesc un proces chimic menit să crească particule de toner din reactivi moleculari. Acest lucru duce la dimensiuni și forme mai mici ale particulelor de toner. Cele mai mici și uniforme particule permit reproducerea mai precisă a culorilor și rezultă într-o calitate mai bună a printării.

Pe măsura dezvoltării tehnice, posibilitățile de lucru oferite de fotocopiatoare au fost completate de metode digitale de analiză, prelucrare, recompunere și reproducere a imaginilor.

Devenite adevărate „tipografii color de buzunar”, noile tipuri de copiatoare color pot produce copii color de înaltă fidelitate și claritate, pe cele mai diferite substraturi materiale, de la hârtie normală, la folii transparente și folii plastice opace adezive.

Unele copiatoare, cum ar fi copiatoarele de model „XEROX 5775”, sunt dotate cu un sistem computerizat de prelucrare digitală a imaginilor, putând reproduce pe hârtie sau pe alte substraturi imagini de pe diapozitive, memora și transpune imagini, simboluri sau texte de pe diferite documente pe unul final, recompus sau creat ca un act nou. Aparatul mai permite și reproducerea color, prin prelucrarea unor documente sau imagini prezentate inițial în alb/negru.

Actualmente, principalele procedee comerciale de copiere și reproducere sunt următoarele: copiere fotografică, copiere electrostatică – digitală, copiere electrostatică- analogică, copiere digitală cu jet de cerneală -ink jet, copiere analogică și licografică, copiere digitală prin transfer termic.

Devenite tot mai complexe, copiatoarele color au atras atenția falsificatorilor, fiind folosite în special la contrafacerea bancnotelor, dar și a unor ecureci, vize ș.a..

Ca urmare a utilizării frecvente a copiatoarelor color în contrafacerea de bancnote, firmele producătoare au introdus în partea de programare instrucțiuni care împiedică copierea bancnotelor. Prin scanare sistemul recunoaște combinația de culori ale anumitor bancnote și nu execută copierea. Pentru că această instrucțiune

din program poate fi depășită, s-a luat măsura suplimentară de a introduce un cod de marcare a fiecărui copiator, existent în mod latent în orice copie realizată de un anumit aparat. De această protecție suplimentară beneficiază de exemplu copiatoarele Rank Xerox din seria Majesti Kolor.

Dezvoltarea mijloacelor tehnice de realizare și reproducere a textelor și imaginilor a fost completată de evoluția mijloacelor de comunicare la distanță și potențată de pătrunderea și influența tehnicii de calcul în toate domeniile.

Falsurile sunt dificil de depistat, deoarece ele conservă marea majoritate a elementelor ce reflectă naturațea unui document autentic, cum ar fi: caracterul dezinvolt al scrierii și aspectul dinamic al acesteia, variațiile de calibrul ale firelor grafice, culoarea specifică graficii reproduse.

Concomitent au sporit cerințele ridicate în fața criminalisticii de a descoperi și demonstra prin metode tot mai evoluate și precise falsurile sau contrafacerea.

Elementele constructive ale aparatului, particularitățile tonerului, valoarea temperaturii de topire / fixare, gradul de contrast al expunerii, starea actului care se copiază pot lasă anumite semne pe suprafața xerocopiilor, care pot fi examinate și utilizate de expertul criminalist la depistarea falsurilor în acte.

Expertul criminalist este chemat să țină pasul cu progresul tehnicilor de fotocopiare, descoperind specificul și particularitățile fiecărui procedeu, chiar al diferitelor modele de copiatoare, pentru a putea trece de la general la particular, combinând examinările cu instrumente optice, de natură traseologică, cu examinări fizico-chimice de profunzime și precizie: spectroscopie în infra-roșu, microscopie electronică de baleiaj, fluorescența în radiație X ș.a..

Bibliografie

1. Lazăr Augustin, Expertiza criminalistică a documentelor – Aspecte teoretice și tehnice, Editura Lumina Lex, București, 2008
2. Gh. Ene, Contrafacerea docu-

mentelor prin editarea computerizată, în R.C., nr. 3 / 1999.

3. L. Cârjan, Tratat de criminalistică, București, 2005.

4. O. Коршунова, А. Степанова, Курс криминалистики, Санкт-Петербург, 2004.

5. E. Stancu, Tratat de criminalistică, ediția a IIIa, Universul Juridic, București, 2004.

6. S. Alămoreanu, Criminalistica Note de curs, Cluj-Napoca, 2004

7. Е.П. Ищенко, Криминалистика, Wolters Kluwer, Москва, 2011