

MARIN BUMBAK*, ZVONIMIR ČORIĆ**

Vještačenje sumnjivih novčanica u Nacionalnom centru za analizu novčanica Hrvatske narodne banke

Sažetak

U radu su ukratko nabrojane sve aktivnosti koje se odvijaju u okviru nadležnosti Nacionalnog centra za analizu novčanica Hrvatske narodne banke te je detaljno predstavljena procedura vještačenja sumnjivih novčanica koje se rezultatima stručnog vještačenja kategoriziraju kao krivotvorine, preinačene, oštećene, makulature ili prikladne za optjecaj. Detaljno je prikazan postupak vještačenja koji se provodi uz pomoć profesionalne opreme te postupak izrade izvještaja o vještačenju uz potporu programske aplikacije Sustav evidencije krivotvorina. Iscrpno je opisan sadržaj izvještaja o vještačenju kao i njegovi ključni elementi: vrsta sumnjivosti, tip krivotvorine i oznaka indikativa kao i njihov potencijalni izravni utjecaj na aktivnosti policijskih službenika. Nadalje, iznesene su osnovne informacije o proizvodnji originalnih novčanica kroz pregled osnovnih informacija o izradi papira za novčanice, izradi tiskovnih formi, tisku te kontroli kvalitete novčanica. Prikazani su statistički podaci o analiziranim primjercima sumnjivih novčanica kao i o analiziranim primjercima krivotvorenih novčanica različitih valuta s naglaskom na krivotvorene novčanice kuna, eura i američkog dolara te prikazom raspodjele prema apoenima i tehnikama reprodukcije. Na kraju su predstavljene osnovne informacije o dvjema akcijama otkrivanja ilegalnih radionica krivotvorenih novčanica kuna i eura.

Ključne riječi: *krivotvorina, novčanica, izvještaj o vještačenju, indikativ, vrsta sumnjivosti, Hrvatska narodna banka.*

* Marin Bumbak, stručni suradnik, Hrvatska narodna banka, Direkcija trezora, Odjel nacionalnih centara za borbu protiv krivotvorenja i analizu novčanica i kovanog novca.

** Zvonimir Čorić, viši stručni suradnik, Hrvatska narodna banka, Direkcija trezora, Odjel nacionalnih centara za borbu protiv krivotvorenja i analizu novčanica i kovanog novca.

1. NADLEŽNOSTI NACIONALNOG CENTRA ZA ANALIZU NOVČANICA

U skladu s obvezama preuzetim iz Međunarodne konvencije o sprečavanju krivotvorenja novca (Ženeva, 20. travnja 1929., NN-MU 4/05.), koje je Republika Hrvatska stranka na temelju notifikacije o sukcesiji od 8. listopada 1991., u provedbi Zaključka Vlade Republike Hrvatske od 12. srpnja 2007. (klasa: 910-04/00-03/06, UR. broj: 5030109-07-20), na temelju članka 24. i 39. stavka 2. pod i) Zakona o Hrvatskoj narodnoj banci (NN 36/01. i 135/06.) guverner Hrvatske narodne banke donio je odluku o osnivanju **Nacionalnog centra za borbu protiv krivotvorenja (NCBK), Nacionalnog centra za analizu novčanica (NCAN) i Nacionalnog centra za analizu kovanog novca (NCAK)**, (NN 37/08.). Osnovna svrha osnivanja NCBK-a, NCAN-a i NCAK-a je poduzimanje i provođenje mjera za sprječavanje krivotvorenja i otkrivanje krivotvorina na državnoj razini te suradnja s ovlaštenim institucijama u zemlji i inozemstvu na sprječavanju krivotvorenja i otkrivanju krivotvorina.

Nacionalni centar za analizu novčanica (NCAN) nadležan je za analizu svih sumnjivih primjeraka novčanica, klasifikaciju krivotvorenih novčanica, izradu izvještaja o vještačenju novčanica, izradu izvještaja o pojavi novih krivotvorenih novčanica te pohranu svih primjeraka registriranih krivotvorenih novčanica. Osim navedene nadležnosti NCAN participira i u nadležnosti NCBK-a vezanoj za utvrđivanje sadržaja i izgleda izvještaja o vještačenju novčanica te nadležnosti NCBK-a vezanoj za provođenje nacionalnog programa obuke zaposlenika banaka, financijskih institucija i svih ostalih zainteresiranih sudionika koji u okviru obavljanja svakodnevnih djelatnosti rukuju novčanicama, radi otkrivanja krivotvorina i sprječavanja krivotvorenja.

2. POSTUPAK OBRADE SUMNJIVIH NOVČANICA UNUTAR NCAN-a

Analiza sumnjivih primjeraka novčanica hrvatskih kuna i svih drugih svjetskih valuta u NCAN-u, započinje zaprimanjem radnog naloga u prilogu kojeg se nalazi jedna ili više sumnjivih novčanica te zahtjev za vještačenje. Nakon stručne analize sumnjive novčanice provedene korištenjem optičkih pomagala i uređaja (povećalo, stereomikroskop, docucenter expert i dr.), pri različitim izvorima svjetla (bijelo svjetlo, propusno svjetlo, koso svjetlo, UV-svjetlo, IR zračenje), zaposlenik NCAN-a kojem je dodijeljen radni nalog kroz aplikaciju **SEK (Sustav evidencije krivotvorina)** otvara radni nalog i provjerava osnovne podatke o sumnjivoj novčanici (valuta, apoen, količina, serijski broj sumnjive novčanice i dodijeljeni indikativ, mjesto i vrijeme otkrivanja te druge osnovne podatke o otkrivanju sumnjive novčanice). Nakon provjere osnovnih podataka o sumnjivoj novčanici, zaposlenik NCAN-a kroz aplikaciju SEK unosi podatke i slike o analiziranoj sumnjivoj novčanici.

Ako se radi o krivotvorenoj novčanici na kartici "Vrsta sumnjivosti" i padajućem izborniku "Vrsta sumnjive novčanice" odabire se "**krivotvorina**". Nakon odabira "krivotvorina" aplikacija SEK otvara nove kartice i padajuće izbornike kroz koje se unose svi relevantni podaci i slike o analiziranoj krivotvorini, a to su podaci o vrsti i svojstvima papira koji je korišten za izradu krivotvorine, zatim tehnikama tiska ili ispisa koji su korišteni za izradu krivotvorine te tehnikama i načinima imitiranja zaštitnih obilježja kao što su vodeni znak, zaštitna nit, zaštitna vlakanca, iris tisak, hologram (kinegram), optički varijabilna boja, IR zaštita, reljefni tisak, mikrotekst, prozirni registar (slika 1) i druga specifična zaštitna obilježja.

Slike krivotvorene novčanice snimljene pod bijelim svjetlom, UV-svjetlom i IR zračenjem te slike detalja krivotvorene novčanice koje prikazuju način imitiranja vodenog znaka, zaštitne niti, holograma, prozirnog registra i drugih zaštitnih obilježja, također se kroz aplikaciju SEK unose za analiziranu krivotvorinu.



Slika 1: Loše imitiran prozirni registar na krivotvorenoj novčanici od 50 eura (segmenti oznake nominale "50" s lica i naličja ne uklapaju se u propusnom svjetlu)

Ako se nakon stručne analize sumnjive novčanice dostavljene na vještačenje u NCAN, utvrdi da se radi o originalnoj oštećenoj novčanici, u kartici "Vrsta sumnjivosti" i padajućem izborniku "Vrsta sumnjive novčanice" odabire se "**oštećenje**". Nakon odabira "oštećenje" aplikacija SEK otvara novi padajući izbornik unutar kojeg se odabire vrsta oštećenja novčanice (npr. pohabana, oprana deterdžentom ili bez deterdženta, odrezana (slika 2), potrgana, izgorjela i sl.). Ukoliko je na vještačenje dostavljena originalna oštećena novčanica hrvatskih kuna, ona se zamjenjuje za prikladnu originalnu novčanicu istog apoenaa, a ako je na vještačenje dostavljena originalna oštećena novčanica bilo koje strane valute, primjerice američkog dolara, engleske funte ili konvertibilne marke, ona se nakon obavljenog vještačenja i izrade izvještaja o vještačenju vraća podnositelju zahtjeva za vještačenje.



Slika 2: Originalna novčanica od 100 kuna oštećena u stroju za rezanje

U slučaju kad se stručnom analizom sumnjive novčanice dostavljene na vještačenje u NCAN utvrdi da se radi o originalnoj oštećenoj novčanici kod koje je oštećenje nastalo obojenjem uslijed aktivacije elektrokemijske zaštite unutar sigurnosnog spremnika, oštećena novčanica se zadržava do utvrđenja okolnosti pod kojima je došlo do aktivacije elektrokemijske zaštite unutar sigurnosnog spremnika. U ovakvim slučajevima Hrvatska narodna banka (HNB) traži potporu MUP-a RH, u obliku provođenja kriminalističkog istraživanja kako bi se utvrdile okolnosti obojenja oštećenih novčanica.

Ako se nakon stručne analize sumnjive novčanice dostavljene na vještačenje u NCAN utvrdi da se radi o makulaturi¹, u kartici "Vrsta sumnjivosti" i padajućem izborniku "Vrsta sumnjive novčanice" odabire se "**makulatura**". Nakon odabira "makulatura" aplikacija SEK otvara novi padajući izbornik "Područje makulature novčanice" unutar kojeg se odabire područje makulature novčanice (npr. dimenzije, vodeni znak, zaštitna nit, boja, ofsetni tisak, reljefni tisak, optički promjenjiva boja, prozirni registar, serijski brojevi, dorada (slika 3), elektronička čitljivost i dr.). Ako je na vještačenje dostavljena makulatura hrvatskih kuna, ona se zamjenjuje za prikladnu originalnu novčanicu istog apoenaa, a ako je na vještačenje dostavljena makulatura bilo koje strane valute, primjerice američkog dolara, engleske funte ili konvertibilne marke, ona se vraća podnositelju zahtjeva za vještačenje.

¹ *Macula tura* (lat.) u tiskarstvu, pogrešno otisnuti arci, zamrljani ili pokvareni arci koji se ne upotrebljavaju. U ovom kontekstu podrazumijeva originalnu novčanicu koja je izrađena s greškom, a u stadiju kontrole kvalitete nije uočena i izdvojena.

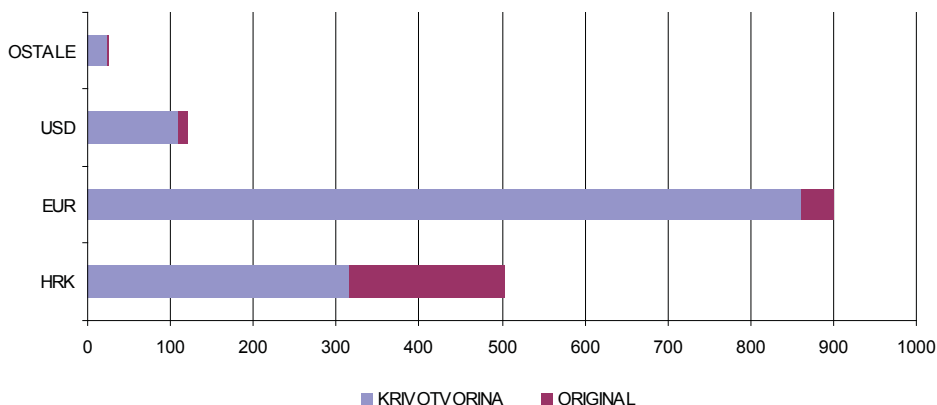


Slika 3: Makulatura novčanice od 10 kuna s greškom nastalom pri rezanju

Ako se nakon stručne analize sumnjive novčanice dostavljene na vještačenje u NCAN utvrdi da se radi o preinačenju² novčanice, u kartici "Vrsta sumnjivosti" i padajućem izborniku "Vrsta preinačenja novčanice" odabire se stručnom analizom utvrđena vrsta preinačenja. Vrste preinačenja koje su ponuđene u padajućem izborniku jesu: spajanje dijelova istog apoena; spajanje dijelova različitih apoena; nedostaje dio volumena; dio volumena zamijenjen neautentičnim materijalom; spajanje dijelova različitih valuta. Sumnjiva novčanica kod koje je utvrđeno preinačenje zadržava se bez mogućnosti zamjene za prikladnu originalnu novčanicu, a počinitelj podliježe sankcijama definiranim u članku 274. Kaznenog zakona (KZ, NN 125/11.).

Tijekom 2012. godine u NCAN-u je analizirano 1 549 komada sumnjivih novčanica otkrivenih u optjecaju, pri čemu je utvrđeno da je 1 309 spornih novčanica krivotvoreno, a za 240 komada sumnjivih novčanica je utvrđeno da su originalne. Od ukupnog broja sumnjivih novčanica hrvatskih kuna bilo je 503 komada, od čega 315 krivotvorina i 188 originalnih novčanica, sumnjivih novčanica eura bilo je 900 komada, od čega 861 krivotvorina i 39 originalnih novčanica, sumnjivih novčanica američkog dolara bilo je 121 komad, od čega 109 krivotvorina i 12 originalnih novčanica, sumnjivih novčanica ostalih valuta bilo je 25 komada, od čega 24 krivotvorine i 1 originalna novčanica (grafikon 1).

² Preinačena novčanica je novčanica spojena iz dijelova više novčanica istog ili različitih apoena iste ili različite valute ili novčanica kod koje je dio volumena zamijenjen neautentičnim materijalom.



Grafikon 1: Količina sumnjivih novčanica otkrivenih u optjecaju i analiziranih u NCAN-u tijekom 2012. godine

3. ZAMJENA OŠTEĆENIH NOVČANICA

Nacionalni centar za analizu novčanica (NCAN) u sklopu svoje nadležnosti ima i procjenu oštećenog novca koji se zamjenjuje u skladu s Odlukom o rukovanju novčanicama i kovanim novcem kuna i lipa neprikladnim za promet (NN 22/02.) i rezultatima procjene. Oštećene novčanice hrvatskih kuna na zamjenu se dostavljaju poštom ili osobno uz ispravno popunjen i potpisan zahtjev za procjenu i zamjenu oštećenog novca od strane podnositelja zahtjeva. Podaci koje popunjava podnositelj zahtjeva su sljedeći: osobni podaci podnositelja zahtjeva; vrsta novca (*novčanica ili kovani novac*); specifikacija oštećenog novca (*apoen, broj komada i ukupna vrijednost*); je li oštećeni novac osobno vlasništvo ili vlasništvo nekog drugog; kako je došlo do oštećenja; što se dogodilo s dijelovima koji nedostaju. Zaposlenik NCAN-a koji je zaprimio zahtjev za procjenu i zamjenu oštećenog novca, utvrđuje da li dostavljeno odgovara navedenom te ima li oštećeni novac uvjete da se odmah zamijeni ili se on zadržava zbog procjene. Temeljem rezultata stručne analize i procjene zaprimljenog oštećenog novca, zaposlenik NCAN-a donosi odluku da li zaprimljeni oštećeni novac ima ili nema uvjete za zamjenu te isto ovjerava potpisom.

Zaprimljeni oštećeni novac ima uvjete za zamjenu u sljedećim slučajevima:

- kada se stručnom analizom utvrdi da je zaprimljena oštećena novčanica originalna i sadrži više od 50 % novčanice
- kada se stručnom analizom utvrdi da je zaprimljena oštećena novčanica originalna i sadrži manje od 50 % novčanice, samo ako podnositelj zahtjeva dokumentom izdanim od strane nadležne državne institucije, dokaže da su dijelovi koji nedostaju uništeni.

Primjer dokumenta kojim podnositelj zahtjeva dokazuje da su dijelovi novčanice u iznosu većem od 50 % uništeni, jest policijski zapisnik iz kojeg je jasno vidljivo da je do oštećenja novčanice došlo uslijed požara, poplave ili nekog drugog događaja koji je uzrokovao oštećenje novčanice.

U slučaju kada podnositelj zahtjeva osobno donese oštećenu novčanicu na zamjenu, a zaposlenik NCAN-a stručnom analizom utvrdi da je zaprimljena oštećena novčanica krivotvorina, o tome se obavještava policija koja izlazi na očevid te sastavlja zapisnik o izuzimanju sporne krivotvorene novčanice i utvrđuje okolnosti pod kojima je podnositelj zahtjeva došao u posjed predmetne krivotvorene novčanice za koju je mislio da je oštećena. Oduzetu novčanicu policijski službenik prema postojećim procedurama naknadno dostavlja na vještačenje u NCAN.

Najčešći slučajevi oštećenja novčanica koje podnositelji zahtjeva osobno donose na zamjenu jesu: oštećenja nastala uslijed pranja; oštećenja novčanice nastala obojenjem uslijed pranja s obojenom odjećom; oštećenja novčanice nastala nepravilnim rukovanjem s novčanicama, što je dovelo do habanja i oštećenja novčanica.

Kod utvrđivanja navedenih oštećenja novčanica posebnu pozornost treba posvetiti obojenim novčanicama, u smislu je li obojenje novčanica nastalo uslijed pranja s obojenom odjećom ili je obojenje novčanica nastalo kao posljedica aktivacije elektrokemijske zaštite unutar sigurnosnog spremnika. Ako stručna analiza i tragovi obojenja na novčanici upućuju na to da se radi o obojenju nastalom uslijed aktivacije elektrokemijske zaštite unutar sigurnosnog spremnika (slika 4), obojena novčanica se zadržava do utvrđenja okolnosti pod kojima je došlo do aktivacije elektrokemijske zaštite unutar sigurnosnog spremnika.



Slika 4: Originalne novčanice hrvatske kune obojene uslijed aktivacije elektrokemijske zaštite unutar sigurnosnog spremnika

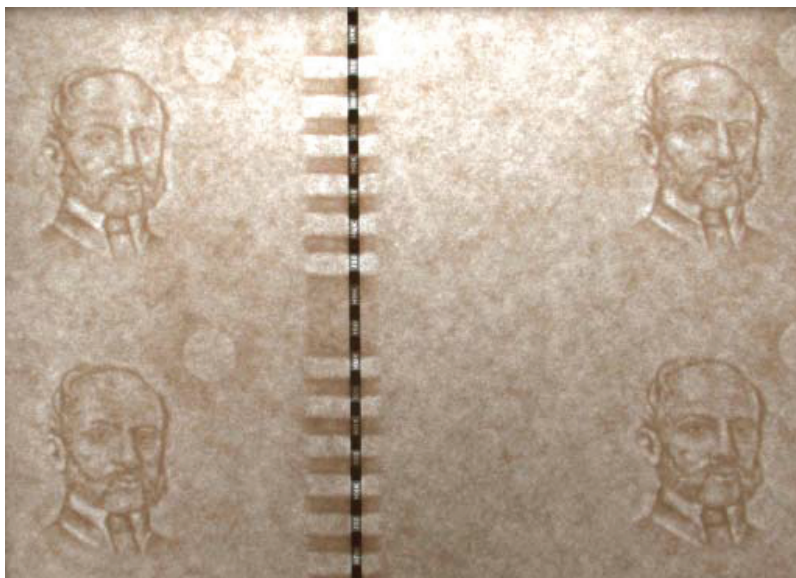
4. PROIZVODNJA ORIGINALNIH NOVČANICA

Proizvodnja novčanica generalno se može podijeliti u četiri glavna stadija:

1. izrada papira
2. izrada tiskarskih ploča
3. tisak
4. kontrola kvalitete.

4.1. Papir

Papir za novčanice kuna izrađuje se od pamuka i to od pamučnih vlaknaca koja nisu dovoljno duga za proizvodnju u tekstilnoj industriji. Papir izrađen od pamučnih vlakana ima veću čvrstoću, veću otpornost na habanje i savijanje te duži životni vijek u odnosu na komercijalne papire. Sekundarna obilježja, koja su nuspojava korištenja pamuka za izradu papira, odnose se na poseban osjećaj pod prstima kao posljedicu teksture te specifična "šuškavost" takvog papira. Ova sekundarna obilježja pomažu iskusnim rukovateljima novcem, u brzom, instinktivnom prepoznavanju originalnih novčanica. Papir novčanica kuna se individualizira za svaki apoen: toniranjem papira (ubacivanjem pigmenta u masu papira prilikom njegove proizvodnje), ubacivanjem zaštitnih vlaknaca vidljivih pod UV-svjetlom, umetanjem zaštitne niti, utiskivanjem vodenog znaka (slika 5, slika 6).



Slika 5: Detalj arka papira za izradu novčanica apoena 100 hrvatskih kuna u propusnom svjetlu



Slika 6: Detalj arka papira za izradu novčanica apoena 100 hrvatskih kuna pod UV-svjetlom

4.2. Izrada tiskarskih ploča (tiskovnih formi)

Tiskovne forme su sredstva koja prenose boju (direktno ili indirektno), na tiskovnu podlogu, što je u ovom slučaju papir za novčanice.

Za svaku tehniku tiska, tiskovne forme se razlikuju metodom kojom se uz pomoć nje (tiskovne forme) boja prenosi na tiskovnu podlogu.

Iako je za bilo koju od tehnika tiska koja se koristi za tisak novčanica potrebna tiskovna forma, u ovom slučaju govorimo o izradi tiskovne forme za duboki "intaglio" tisak. Ovom tehnikom se dobiva vrlo kvalitetan, iznimno detaljan i reljefan otisak linijske strukture, te je dio motiva na licu novčanica hrvatskih kuna otisnut ovom tehnikom.

Originalne ploče, koje služe kao predložak za izradu proizvodnih tiskovnih ploča, donedavno su se gravirale ručno, međutim danas se one u većini slučajeva graviraju i multipliciraju uz pomoć laserske tehnologije. Zatim se na proizvodne ploče, koje su izrađene od čelika, kopiraju motivi s originala (u više redova i stupaca, ovisno o dimenzijama ploče i dimenzijama apoena), uz pomoć elektrokemijskog jetkanja (slika 7) ili laserskog graviranja, nakon čega se ploče pregledavaju i uspoređuju s predložkom te se po potrebi detalji ručno ispravljaju.

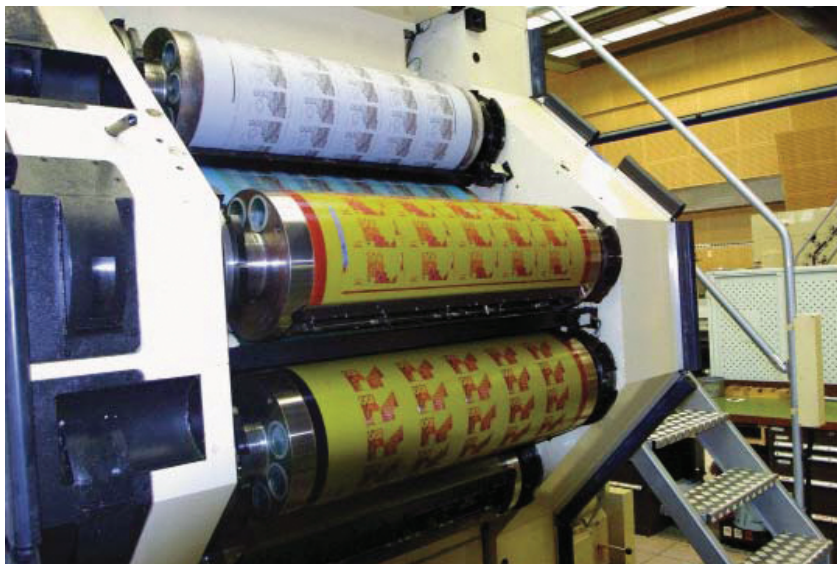


Slika 7: Elektrokemijsko jetkanje proizvodne tiskovne forme za novčanice eura

4.3. Tisak

Nakon što je papir dostavljen u tiskaru, slijedi tiskanje koje se odvija u nekoliko stadija:

1. Konvencionalni linijski ofset tisak – jest tehnika plošnog tiska (engl. *planographic printing*) kojom se otiskuje veći dio motiva na licu i naličju novčanice kuna. Karakterizira ga mogućnost reproduciranja vrlo tankih (finih) linija, mikroteksta, te plošnost otiska (slika 8).
2. Suhi ofset (engl. *letterset*) je indirektna tehnika knjigotiska koja se u proizvodnji novčanica kuna primjenjuje za tisak dijelova lica i naličja, primjerice fluorescentnih boja (slika 8).



Slika 8: Dio tiskovne jedinice tiskarskog stroja za simultani (obostrani) "ofset" tisak novčanica kuna

3. Sitotisak – tehnika propusnog tiska (engl. *screen printing*) kojom se otiskuju zaštitna obilježja prelijevajuće boje. Ova tehnika omogućava da pigmenti koji se koriste za otiskivanje zaštitnih obilježja prelijevajuće boje, a nešto su grublji, sačuvaju svoja svojstva.
4. "Intaglio" tehnikom dubokog tiska (engl. *gravure printing*) otiskuju se detalji na licu. Ovom tehnikom se dobiva reljefnost na novčanici. Intaglio tisak je tehnika dubokog tiska koja je zaštićena i rezervirana za tisak visokozaštićenih tiskovina poput novca, putovnica i viza. Na taj način se postižu najdeblji nanosi boje na papiru, čime se postižu taktilna svojstva novčanica.
5. Foliotisak (engl. *hot foil stamping*) je doradni postupak kojim se hologram i kinegram apliciraju na novčanicu.
6. Knjigotisak (engl. *book printing*) je direktna tehnika visokog tiska (engl. *letterpress printing*), koja se pri proizvodnji novčanica koristi za otiskivanje serijskih brojeva.

4.4. Kontrola kvalitete

Zbog potrebe da javnost ima što veće povjerenje u novčanice, ne smije ih se dovoditi u situaciju da zbog nečeg "čudnog" na novčanici razmišljaju radi li se možda o makulaturi (grešci prilikom tiska). Cilj je sljedeći: ukoliko netko primijeti nešto čudno, valja odmah posumnjati u originalnost takve novčanice, ne pretpostavljajući "opciju makulatura".

Zbog toga je kontrola kvalitete rigorozna kada se provodi prilikom proizvodnje originalnih novčanica. Kontrola kvalitete provodi se nakon svakog pojedinog stadija tiska novča-

nica, a posebno na kraju detaljno se pregledava svaki pojedini otisnuti arak te nakon rezanja araka na novčanice još se detaljnije strojno pregledava svaka pojedina novčanica, uređajima s ugrađenim detektorima za provjeru svih segmenata tiska te se sve novčanice koje nisu unutar dozvoljenih odstupanja odvajaju. Nakon završetka svih stadija tiska, prikladne novčanice se pakiraju i spremaju u trezore, dok se neprikladne uništavaju nakon prebrojavanja. Ukupan broj prikladnih i neprikladnih novčanica mora se slagati s brojem vodenih znakova koji se nalaze na dostavljenim arcima papira za tisak novčanica.

5. REZULTATI VJEŠTAČENJA

Izvještaji o vještačenju mogu se podijeliti u pet vrsta. Ovisno o vrsti sumnjivosti novčanica nalaz vještačenja može biti da su sumnjive novčanice: krivotvorine, oštećene, makulature, prikladni originali ili preinačenja. Za oštećene, makulature i originale ne obavještava se nadležna policijska postaja. Kada rezultati vještačenja pokažu da se radi o krivotvorini ili o preinačenju vještačene krivotvorine ili preinačene novčanice, one se zadržavaju i obavještava se nadležna policijska postaja, središnji ured policije te se izrađuje izvještaj o vještačenju.

Prvu stranu izvještaja uglavnom čine podaci sa zahtjeva za vještačenje: datum, način i mjesto otkrivanja, nadležna policijska uprava, te ostali podaci o otkrivanju; apoen, valuta, oznaka serije, broj komada, serijski broj, godina izdanja, broj ploče (samo za sumnjive novčanice eura), potpis na novčanici (samo za sumnjive novčanice kuna i eura) te je izvještaj uvijek naslovljen na podnositelja zahtjeva za vještačenje.

Nakon već navedenih informacija sa zahtjeva za vještačenje, slijede tri ključne informacije koje su rezultat vještačenja: vrsta sumnjivosti, tip krivotvorine i indikativ.

Tip krivotvorine predstavlja kategoriju kvalitete krivotvorine i može biti: loš, osrednji, dobar, vrlo dobar, opasan. Već prema samom tipu krivotvorine može se zaključiti o kakvom je krivotvoritelju riječ i kakva sredstva su korištena za izradu krivotvorina.

Indikativ predstavlja primjerke krivotvorina gotovo istih temeljnih karakteristika koje se međusobno razlikuju u nekim detaljima, uključujući imitacije nekog zaštitnog obilježja. Krivotvorine se označuju već postojećim indikativom samo u slučaju kada je njenom analizom neupitno dokazano da postoje istovjetnosti u izradi s već registriranim primjercima krivotvorina istog indikativa. Postoje dvije vrste indikativa: zajednički i nacionalni. Zajednički se pridružuje krivotvorinama registriranim u većem broju primjeraka, koje su izrađene profesionalnim tehnikama tiska, za koje se pouzdano zna da proizvodnja zahtijeva dugotrajnu pripremu i da se uvijek odvija u većem broju primjeraka. Nacionalni indikativ se pridružuje krivotvorinama registriranim unutar jedne zemlje ili u manjem broju u više zemalja, najčešće karakterizira krivotvorine iz "kućne radinosti" izrađene na pisačima, s jednostavnim doradama zaštitnih obilježja. Indikativi mogu imati i varijante koje odgovaraju promjenama ili poboljšanjima na krivotvorini unutar jednog indikativa.

Na preostalim stranicama izvještaja o vještačenju slijede tehnički podaci o načinu izrade krivotvorina. Tu se može pronaći detaljan opis vještačene krivotvorine: dimenzije krivotvorine, podaci o vrsti papira na kojem je izrađena krivotvorina te podaci o serijskim brojevima. Zatim su navedeni svi proizvodni i doradni procesi kojima je izrađena krivotvorina, a odnose se na osnovnu tehniku i dodatne tehnike reprodukcije. U nastavku izvještaja detaljno su opisane tehnike imitiranja svih zaštitnih obilježja novčanice uključujući njihov slikovni prikaz. Uz pomoć tih informacija moguće je zaključiti kolika su sredstva i koliko je truda i

vremena uloženo u izradu pojedine krivotvorine te što bi se prilikom pretraživanja mjesta djelovanja osumnjičenog za krivotvorenje moglo pronaći, informacije koje su iznimno vrijedne policijskim službenicima netom prije provođenja pretrage. Prema ovim informacijama moguće je prepoznati i ostale krivotvorine istog indikativa.

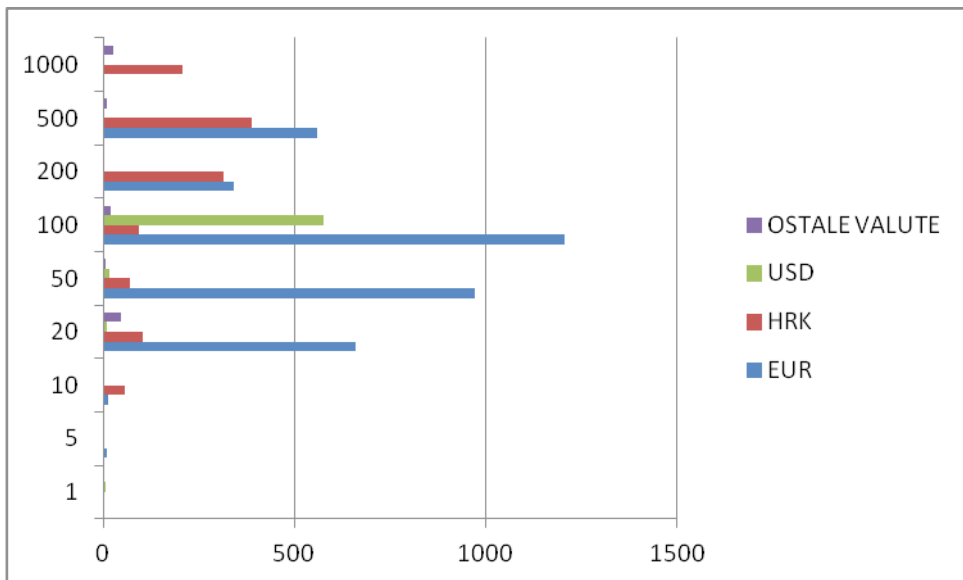
Svaki izvještaj o vještačenju koji je izradio jedan vještak ovjeren je i potvrđen potpisom drugog vještaka.

Osim izvještaja o vještačenju koji se odnosi na pojedine primjerke krivotvorenih novčanica jednog indikativa koje su u NCAN dostavljene u prilogu istog zahtjeva za vještačenje, za sve primjerke krivotvorina istog indikativa oblikuje se Tehnički opis krivotvorina koji u sebi sadržava opis svih primjeraka krivotvorina određenog indikativa koje su ikada registrirane od strane NCAN-a.

6. STATISTIKA O KRIVOTVORENIM NOVČANICAMA

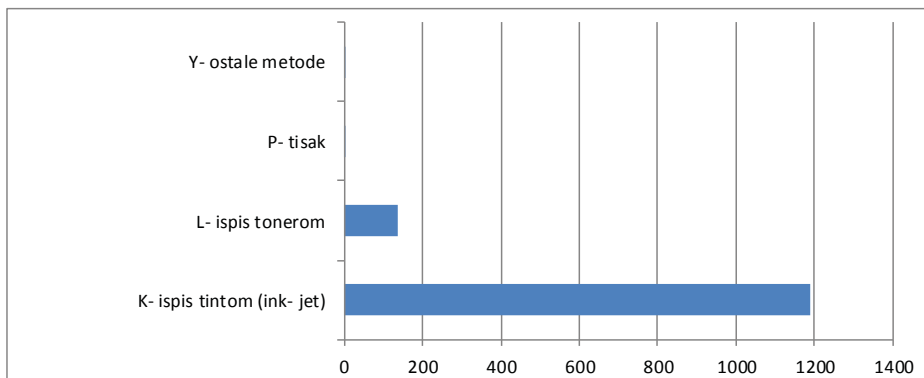
Statistika vještačenja počela se voditi od 1. ožujka 2009. godine kada je službeno započeo rad Nacionalnog centra za borbu protiv krivotvorenja. Tog datuma je počelo vještačenje novčanica kroz jedinstveni sustav aplikacije Sustav evidencije krivotvorina, te je time omogućena detaljna statistika vještačenih sumnjivih novčanica.

U grafikonu 2 prikazana je statistika analiziranih krivotvorina u protekle četiri godine. Vidljivo je da veliku većinu analiziranih krivotvorina čine sumnjivi primjerci novčanica američkog dolara, eura i hrvatske kune (ukupno 5 606 primjeraka), dok je krivotvorina ostalih valuta bilo 110 primjeraka ili 2 %.



Grafikon 2: Krivotvorene novčanice prema valuti i apoenju otkrivene u optjecaju i analizirane od 1. ožujka 2009. do 28. veljače 2013. godine

Velika većina krivotvorenih novčanica hrvatskih kuna izrađena je ispisivanjem uz pomoć pisača (grafikon 3), bilo da je riječ o ispisu tintom ili tonerom, dok su samo tri primjerka (apoen 1 000 kuna) bila izrađena tiskom. Izravna posljedica tehnika izrade je kvaliteta samih krivotvorina, a koja je za hrvatske kune loša ili osrednja.



Grafikon 3: Krivotvorene novčanice hrvatskih kuna prema tehnici reprodukcije, otkrivene u optjecaju i analizirane od 1. ožujka 2009. do 28. veljače 2013.

Za razliku od hrvatskih kuna, krivotvorine eura i američkih dolara u najvećem postotku se izrađuju profesionalnim tehnikama tiska te i njihova kvaliteta uglavnom varira od dobrih do vrlo dobrih, a u NCAN su zaprimljeni i primjerci američkih dolara koji su ocijenjeni kao opasni.

7. OTKRIVANJE ILEGALNIH TISKARA U HRVATSKOJ

U Hrvatskoj su unatrag deset godina policijskim akcijama otkrivene dvije veće ilegalne radionice za izradu krivotvorina. Ne možemo ih zvati tiskarama pošto je glavna metoda izrade krivotvorina u njima bio ispis uz pomoć pisača, dok su se samo neki detalji na tim krivotvorinama otiskivali i to ručnim tehnikama (knjigotisak, sitotisak, foliotisak).

7.1. Sv. Ivan Zelina

Prva od spomenutih akcija u kojoj je otkrivena radionica krivotvorenih novčanica kuna dogodila se 24. studenog 2005. godine u Sv. Ivanu Zelini. U radionici su pronađeni papiri A4 formata različitih gramatura (80, 85, 90, 100 i 110 g/m²), nedovršene krivotvorine od 500 i 1 000 kuna, računalo, 2 laserska pisača, 2 tintna pisača, UV-svjetiljke, više različitih polimernih šablona za otiskivanje fluorescentnih boja i vodenih znakova, uredski rezač papira, različite tinte, toneri, autolakovi.

Prva krivotvorina iz tog izvora zaprimljena je 21. ožujka 2005. godine i dodijeljen joj je evidencijski broj 292, sadašnji indikativ HRHRK0200 K-292. Skupina je raspačavala kri-

votvorine na području cijele zemlje u apoenima od 100, 200, 500 i 1 000 kuna te su tijekom 2005. godine više od 70 % od ukupnog broja registriranih krivotvorina činile krivotvorine iz navedenog izvora.

Nakon zatvaranja radionice u sljedećim godinama u optjecaju je otkriveno još više od tisuću krivotvorina iz istog izvora. Vođa ove skupine krivotvoritelja uhićen je u siječnju 2006. godine te zahvaljujući neoborivim dokazima osuđen na višegodišnju kaznu zatvora.

7.2. 'Confictus'

U zajedničkoj akciji naziva 'Confictus' policije i Europolu na širem području sjeverozapadne Hrvatske 26. ožujka 2013. godine uhićeno je ukupno 19 osoba, čime je obuhvaćena kompletna kriminalna organizacija od organizatora i proizvođača lažnog novca do raspačavača. Zaplijenjeno je nešto manje od 3 500 komada krivotvorenih novčanica od po 50 eura te je pronađeno i 189 krivotvorenih novčanica od 50 funti. U akciji je otkrivena kriminalna skupina koja se bavila proizvodnjom i distribucijom krivotvorina. Krivotvorine su osim u Hrvatskoj registrirane i u Sloveniji, Italiji i Austriji. Skupina je uhićena nakon što je otkup veće količine lažnih novčanica dogovorila s prikrivenim policijskim istražiteljem.

Do početka akcije 'Confictus' u Nacionalni centar za analizu novčanica zaprimljeno je 188 krivotvorina klasificiranih pod indikativ HRA0050 L00004 te 41 komad klasificiranih pod indikativ EUA0050 C00091.

Prvi zahtjev za vještačenje u prilogu kojega su dostavljene krivotvorene novčanice eura, kojemu je dodijeljen indikativ HRA0050 L00004, zaprimljen je 29. listopada 2012. godine. Naknadno zbog pojave krivotvorina istog tipa i u više zemalja Europske unije, ovoj krivotvorini je dodijeljen zajednički indikativ EUA0050 C00091 te se od 25. veljače 2013. godine krivotvorine ovog tipa klasificiraju navedenim indikativom.

Nacionalni centar za analizu novčanica sudjelovao je u ovoj akciji izradom izvještaja o analizi tehnika reprodukcije u kojem su navedene sve specifičnosti krivotvorina navedenog indikativa, kao i sredstva potrebna za izradu takvih krivotvorina. Na poziv policije zaposlenik Nacionalnog centra za analizu novčanica sudjelovao je pri očevidu kao stručna podrška kolegama iz kriminalističke policije.

8. ZAKLJUČAK

Unatoč kvaliteti i brojnosti zaštitnih obilježja nije moguće otisnuti novčanicu koju je nemoguće krivotvoriti. Međutim, svrha zaštitnih obilježja jest i da što više otežaju izradu kvalitetnih krivotvorina te time omogućuće njihovo lakše otkrivanje.

Iz statističkih podataka se jasno vidi da su krivotvorine hrvatskih kuna najvećim dijelom rađene uz pomoć računalnih tehnologija uz minimalnu doradu zaštitnih elemenata poznatijih javnosti. Krivotvorine eura i američkih dolara koje su otkrivene u optjecaju na području Republike Hrvatske većim su dijelom izrađene tiskarskim tehnikama uz doradu gotovo svih zaštitnih elemenata. Razlog je mogućnost upotrebe obiju valuta u čitavom svijetu, zbog čega krivotvoritelji ulažu znatno veće iznose novca u materijale i alate za izradu što rezultira i kvalitetnijim krivotvorinama.

Praksa je pokazala da je osnovni problem u sprječavanju raspačavanja krivotvorina nedovoljno poznavanje zaštitnih obilježja od strane primatelja i neprovođenje obveze provjere autentičnosti. Osim što veći dio javnosti ne poznaje dovoljno zaštitna obilježja te načine njihove provjere, veliki dio ne obraća dužnu pažnju prilikom zaprimanja novčanica, te se time dovodi u situaciju da zaprimi krivotvorinu, a da toga nije ni svjestan. Problem nepoznavanja izgleda originalnih novčanica dovodi i do slučajeva u kojima one pod sumnjom krivotvorine dođu na vještačenje u NCAN.

Kako bi se što bolje riješili navedeni problemi, NCAN u suradnji s policijom, Europolom i Europskom središnjom bankom prati obim krivotvorenja i kvalitetu krivotvorina te se uspješno bori protiv krivotvorenja i raspačavanja krivotvorenih novčanica u Hrvatskoj.

Iako je NCAN u proteklim godinama provodeći različite edukacijske programe dosegnuo europski standard, potrebni su stalni naponi i unaprjeđivanje i zaposlenika i poslovnih procesa kako bi se održala ova razina uspješnosti.

LITERATURA

1. European Central Bank (2007). *How the euro became our money*. Frankfurt am Main: European Central Bank.
2. Narodne novine (1994). *Odluka o apoenima i osnovnim obilježjima novčanica i kovanog novca kune i lipe*. Zagreb: Narodne novine 37/94.
3. Narodne novine (2007). *Odluka o postupanju sa stranom gotovinom za koju postoji sumnja da je krivotvorena*. Zagreb: Narodne novine 21/07.
4. Narodne novine (2010). *Odluka o izmjenama i dopunama odluke o postupanju sa stranom gotovinom za koju postoji sumnja da je krivotvorena*. Zagreb: Narodne novine 34/10.
5. National Research Council of the National academies (2007). *A path to the next generation of U.S. Banknotes – Keeping them real*. Washington: The National Academies Press.
6. Sektor platnog prometa, Direkcija trezora, Odjel nacionalnih centara za borbu protiv krivotvorenja i analizu novčanica i kovanog novca. (2009). *Uputa za rad sa sumnjivim primjercima novčanica i kovanog novca i za korištenje aplikacije Sustav evidencije krivotvorina*. Zagreb: Narodna banka Hrvatske (povjerljivo).
7. Šop, E. (2004). *Zaštitna obilježja novčanica kune*. Numizmatičke vijesti, 46(1)(57), 198.-206.
8. Van Renesse, R. L. (2005). *Optical document security*. 3rd ed.. Boston-London: Artech house.
9. Žiljak, V. (1994). *Kuna, papirnati novac Republike Hrvatske*. Zagreb: Hrvatska narodna banka i FS.
10. Žiljak, V., Šutej, M. (1993). *Razvoj i izvedba originala hrvatskog novca kune, papirni novac: 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 kuna*. Zagreb: Narodna banka Hrvatske.
11. Žiljak, V., Šutej, M. (1995). *Razvoj i izvedba originala hrvatskog novca kune, papirni novac: 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 kuna. Drugo izdanje*. Zagreb: Narodna banka Hrvatske.
12. Žiljak, V., Šutej, M. (2001). *Novi zaštitni i sigurnosni elementi (hologram, kinogram, O.V.I.) na novčanicama 5, 10 i 20 kuna*. Zagreb: Hrvatska narodna banka - Gisecke & Devrient.
13. Žiljak, V., Šutej, M. (2002). *Novi zaštitni i sigurnosni elementi na novčanicama 50, 100 i 200 kuna*. Zagreb: Hrvatska narodna banka - AOBS Austrija.

Summary

Marin Bumbak, Zvonimir Ćorić

Expert evaluation of suspicions banknotes at the National Analysis Centre of the Croatian National Bank

All the activities that take place within the jurisdiction of the National Analysis Centre within Croatian National Bank are briefly listed in this paper. Authentication procedure of suspicious banknotes is presented in details that results with their categorization as counterfeit, altered, damaged, maculated or fit for circulation. This paper also shows in detail the authentication procedure implemented with the help of professional equipment and supported by Counterfeit Registration System application. The paper describes the contents of the Authentication report as well as its key elements: the type of suspicious banknote, reproduction quality and indication mark of a counterfeit and their potential direct impact on the actions of police officers. Furthermore, the paper presents basic information about the production of original banknotes through overview of the basic information on banknote paper production, printing form production, printing and quality control. The paper presents statistics on the analyzed suspicious banknotes as well as on the analyzed different currency counterfeit banknotes with an emphasis on counterfeit banknotes of kuna, euro and U.S. dollar showing the distribution of pieces by denominations and reproduction techniques. Finally, the basic information about the two actions of dismantling illegal workshops used for counterfeit kuna and euro banknotes production are presented.

Key words: counterfeit, banknote, authentication report, indication mark, type of suspicious banknote, Croatian National Bank.