

SPECIFIČNI TRAGOVİ KRAKA TIJELA MEHANIZMA ZA OKIDANJE, NA ČAHURAMA ISPALJENIM IZ PIŠTOLJA "TOKAREV" CAL. 7,62 x 25 mm I PIŠTOLJA KOJI SU PROIZVEDENI NA BAZI NAVEDENOG PIŠTOLJA CAL. 7,62 x 25 mm I CAL. 9 x 19 mm

Izvorni naučni rad

Bruno **FRANJIĆ**
Alija **KOTAREVIĆ**

Sažetak

Inspiracija za rad i problem(i) koji se radom oslovljava(ju): Neophodnost unaprjeđenja identifikacije vatrenog oružja na temelju tragova na čahurama ispaljenim iz vatrenog oružja.

Ciljevi rada (naučni i/ili društveni): Cilj rada je da se vještacima balističarima prezentiraju podaci i iskustva o tragovima, koji nastaju prilikom izvlačenja-izbacivanja čahura nakon ispaljenja iz pištolja „Tokarev TT33“ cal. 7,62 x 25 mm i pištolja koji su proizvedeni na bazi navedenog pištolja, kao što su pištolji marke „Zastava“ modeli M57 cal. 7,62 x 25 mm, marke „Norinco“ model M54, M54-1, marke „Zastava“ modeli: M70, M70A, M88, M88A cal. 9 x 19 mm. Ove tragove smo nazvali „Tragovi kraka tijela mehanizma za okidanje“. Pomenuti tragovi će (pored ostalih tragova na čahurama: tragovi udarne igle, čela zatvarača, izbacivača, izvlakača na dancetu čahura i dr.), pomoći vještacima balističarima za donošenje konačnog zaključka o identifikaciji čahura, odnosno vatrenog oružja iz kojeg su iste ispaljene, pogotovu u slučajevima kada neki od ovih nabrojanih tragova nemaju izražene individualne karakteristike.

Metodologija/Dizajn: U ovom radu izvršena je analiza nastanka navedenog traga, njegova jedinstvenost, ponavljanje, položaj istog u odnosu na ostale tragove i mogućnosti vezane za identifikaciju navedenog traga, odnosno dijela oružja od koga isti nastaje, kako zasebno, tako i identifikacije vatrenog oružja u cijelosti.

Ograničenja istraživanja/rada: Ograničenja ovog istraživanja, eventualno, mogu proisticati iz nedostupnosti svih modela pištolja cal. 7,62 x 25 mm i cal. 9 x 19 mm koji su proizvedeni na bazi pištolja „Tokarev TT33“ cal. 7,62 x 25 mm.

Rezultati/Nalazi: Tragovi kraka tijela mehanizma za okidanje nisu slučajno nastali, koji se ponavljaju na svim čahurama, koje su ispaljene iz pištolja i modela koji su proizvedeni na bazi pištolja „Tokarev TT33“ cal. 7,62 x 25 i 9 x 19 mm. Tragovi ne zavise

od proizvođača streljiva, sadrže i opće i individualne karakteristike, koji se reproduciraju na svim čahurama ispaljenim iz ispitivanih pištolja i modela.

Generalni zaključak: Tragovi kraka tijela mehanizma za okidanje, sadrže izražene individualne karakteristike, na temelju kojih se može izvršiti pozitivna identifikacija vatrenog oružja. Pomenuti tragovi će pored ostalih tragova na čahurama: tragovi udarne igle, čela zatvarača, izbacivača, izvlakača na dancetu čahura i dr., pomoći vještacima balističarima za donošenje konačnog zaključka o identifikaciji čahura, odnosno vatrenog oružja iz kojeg su iste ispaljene, pogotovu u slučajevima kada neki od navedenih tragova nemaju izražene individualne karakteristike.

Opravdanost istraživanja rada: Opravdanost rada leži u činjenici, da on predstavlja originalni naučni rad, koji predstavlja koristan izvor informacija za vještake-eksperte koji se bave balističkim vještačenjima.

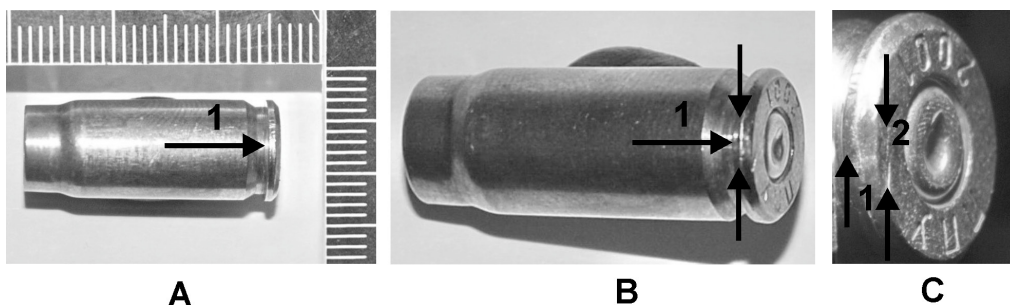
Gljučne riječi

čahure, identifikacija, individualne karakteristike, mehanizam za okidanje, Tokarev

Uvod

Pored uobičajenih tragova koji se koriste za identifikaciju vatrenog oružja, na temelju tragova na čahurama (tragovi udarne igle, čela zatvarača, izbacivača, izvlakača na dancetu čahura, kao i drugih tragova na tijelu čahura: tragovi od ležišta metka, ili tragova od okvira pištolja i/ili drugih nespecifičnih tragova za neka vatrena oružja) (Franjić i Milosavljević, 2009), uočeno je da se na dancetu čahura ispaljenim iz pištolja „Tokarev TT33“ cal. 7,62 x 25 mm (Mayer i Chris, 1999) i pištolja koji su proizvedeni na bazi navedenog pištolja, kao što su pištolji marke „Zastava“ model M57 cal. 7,62 x 25 mm, marke „Norinco“ model M54, M54-1 (Krylo, 2000), marke „Zastava“ modeli: M70, M70A, M88, M88A cal. 9 x 19 mm, pojavljuje i jedan, uvjetno rečeno novi trag, koji do sada nije zapažen ili bar po našim saznanjima, nije bio tretiran u praksi, kako u domaćoj, tako i stranoj literaturi. Naime, uočeno je da se na čahurama ispaljenim iz navedenih pištolja, i to s bočne strane danceta na rubu u neposrednoj blizini traga koji ostavlja izbacivač, pojavljuju „brazdasti tragovi“, tragovi u vidu brazdi ili tragovi klizanja, koje smo nazvali „Tragovi kraka tijela mehanizma za okidanje“, za koje je utvrđeno da nastaju nakon opaljenja metka, prilikom izvlačenja čahure iz ležišta metka i njenog izbacivanja, kontaktom čahure s dužim (lijevim) krakom tijela mehanizma za okidanje. Oni sadrže izražene individualne karakteristike, na temelju kojih se može izvršiti identifikacija istih. Ovi tragovi će (pored ostalih tragova na čahurama: tragovi udarne igle, čela zatvarača, izbacivača, izvlakača na dancetu čahura i dr.), pomoći vještacima balističarima za donošenje konačnog zaključka o identifikaciji čahura odnosno vatrenog oružja iz kojeg su iste ispaljene, pogotovu u slučajevima kada neki od nabrojanih tragova nemaju izražene individualne karakteristike (Jovanović, Bošković i Lakčević, 1987).

Slika 1 pokazuje navedeni trag na rubu danceta čahure (1), koji se nalazi u neposrednoj blizini traga izbacivača na dancetu (2).



Slika 1: Predmetni trag na rubu danceta čahure i trag izbacivača na dancetu čahure cal. 7,62 x 25 mm

Kroz istraživanje željelo se doći do konkretnih saznanja koja bi omogućila utvrđivanje sljedećih činjenica:

- Da li su tragovi nastali slučajno?
- Utvrditi porijeklo tragova, tj. utvrditi izvor od koga su nastali tragovi?
- Da li se tragovi ponavljaju na svim čahurama koji su ispaljeni iz različitih pištolja „Tokarev TT33“ cal. 7,62 x 25 mm i pištolja koji su proizvedeni na bazi navedenog pištolja, kao što su pištolji marke „Zastava“ modeli M57 cal. 7,62 x 25 mm, marke „Norinco“ modeli: M54, M54-1, marke „Zastava“ modeli: M70, M70A, M88 i M88A cal. 9 x 19 mm?
- Jedinostvenost tragova, tj. šta je posebnost ili individualnost ovih tragova? (Finklestein, Kaofman i Siso, 2005)

Cilj rada

Cilj ovog rada je da vještacima balističarima prezentira podatke i iskustva o tragovima, koji nastaju prilikom izvlačenja-izbacivanja čahura nakon ispaljenja iz pištolja ruske proizvodnje „Tokarev TT33“ cal. 7,62 x 25 mm i pištolja koji su proizvedeni na bazi navedenog pištolja, kao što su pištolji marke „Zastava“ modeli M57 cal. 7,62 x 25 mm, marke „Norinco“ model M54, M54-1, marke „Zastava“ modeli: M70, M70A, M88, M88A cal. 9 x 19 mm. Ovi tragovi nazvani „Tragovi kraka tijela mehanizma za okidanje“, koji sadrže izražene individualne karakteristike, će (pored ostalih tragova na čahurama: tragovi udarne igle, čela zatvarača, izbacivača, izvlakača na dancetu čahura i dr.), pomoći vještacima balističarima za donošenje konačnog zaključka o identifikaciji čahura, odnosno vatrenog oružja iz kojeg su iste ispaljene, pogotovu u slučajevima kada neki od ovih navedenih tragova nemaju izražene individualne karakteristike. Ovaj rad opisuje tragove i njihov nastanak, jedinstvenost, ponavljanje i njihovu korist vještacima balističarima prilikom identifikacije čahura ispaljenih iz navedenih pištolja.

Materijal i metode

- Pištolji „Zastava“ cal. 7,62 x 25 mm i 9 x 19 mm; „Tokarev TT33“ i „Norinco“ cal. 7,62 x 25 mm;
- Čahure cal. 7,62 x 25 i 9 x 19 mm;

- Komparativni mikroskop marke "LEICA FS C" s digitalnom kamerom „LEICA DFC320“;
- Komparativni mikroskop marke "ZRAK MK-1“;
- Digitalni fotoaparati „NIKON D80“.

Analiza i diskusija (Eksperimenti i rezultati)

U redoslijedu karakteriziranja pomenutih predmeta ispitivanja (tragova, njihovog porijekla, ponavljanja, jedinstvenosti i svih relevantnih informacija koje su korisne za vještake balističare), izvršeno je više eksperimenata. Kroz testove korišteni su pištolji „Tokarev TT33“ cal. 7,62 x 25 mm, „Norinco“ cal. 7,62 x 25 mm i „Zastava“ cal. 7,62 x 25 i 9 x 19 mm. Sljedeće dvije tabele (Tabele 1 i 2) opisuju eksperimente, predmete, rezultate i pištolje, koji su testirani.

Tabela 1: Eksperimenti i dobiveni rezultati koji su izvedeni po redoslijedu ispitivanja karakteristika tragova kraka tijela mehanizma za okidanje

Predmet eksperimenta	Postavljenje eksperimenta	Rezultati eksperimenta
Da li su tragovi slučajno nastali ?	Devet metaka (oznake na dancetu „ППУ 2001“) ispaljeni iz istog pištolja „Zastava“ M57 cal. 7,62 x 25 mm	Tragovi su nastali na svih deset čahura
Ponavljanje tragova na čahurama ispaljenim iz istog pištolja	Isto kao gore	Tragovi se ponavljaju na svih deset čahura
Ponavljanje tragova na čahurama ispaljenim iz pištolja „Zastava“ M57, cal. 7,62 x 25 mm.	Šezdeset čahura su ispaljeni iz 20 pištolja „Zastava“ M57 cal. 7,62 x 25 mm	Tragovi su nastali na svim čahurama, koje su ispaljene iz istog modela pištolja M57
Ponavljanje tragova na pištoljima „Tokarev TT-33“, cal. 7,62 x 25 mm.	Osamnaest čahura su ispaljeni iz 6 pištolja „Tokarev TT-33“ cal. 7,62 x 25 mm	Tragovi su nastali na svim čahurama, koji su ispaljeni iz modela TT-33.
Ponavljanje tragova na pištoljima „Norinco“ M54 cal. 7,62 x 25 mm	Šesnaest čahura su ispaljeni iz 4 pištolja „Norinco“ M54 cal. 7,62 x 25 mm	Tragovi su nastali na svim čahurama, koji su ispaljeni iz modela M54.
Ponavljanje tragova na pištoljima „Zastava“ M70 cal. 9 x 19 mm	Trideset čahura su ispaljeni iz 10 pištolja „Zastava“ model M70 cal. 9 x 19 mm	Tragovi su nastali na svim čahurama, koji su ispaljeni iz modela M70
Tip tragova (opće karakteristike i/ili individualne karakteristike)	Čahure koje su ispaljene iz istog pištolja su komparirane na komparativnom mikroskopu	Tragovi sadrže opće i individualne karakteristike. Napomena: Rezultati komparacije su pozitivni
Tragovi u odnosu na proizvođača streljiva	Osam metaka od četiri proizvođača (Prvi Partizan Užice, Sellier&Bellot, Pobjeda Goražde, Tula) su ispaljeni iz istog pištolja	Tragovi na čahurama sadrže iste opće karakteristike

Ponavljjanje tragova na čahurama iz zbirke nespornih čahura Odsjeka za balistička i mehanoskopska vještačenja	Čahure iz zbirke su manualno provjerene (ispitivano je oko petstotina čahura, ispaljenih iz 234 pištolja).	Tragovi se pojavljuju i <u>ponavljaju</u> na svim čahurama.
Fizička orijentacija tragova kraka tijela mehanizma za okidanje	Orijentacija tragova kraka tijela mehanizma za okidanje je izmjerena u odnosu na druge referentne tragove (npr. udarne igle-jezička-, „drag mark“, čela zatvarača, izbacivača, izvlakača)	Lokacija tragova je ista na svim čahurama – koji su na devet sati. Fot. #2. i #3. Pokazuju orijentaciju ispitivanih tragova u odnosu na druge referentne tragove (izbacivača, udarne igle, izvakača).

Tabela 2: Različite marke i modeli pištolja koji su testirani

R/b	Marka i Model	Br. testiranih pištolja	Kalibar
1.	Pištolj „Zastava“ M57	20	7,62 x 25 mm
2.	Pištolj „Tokarev“ TT-33	6	7,62 x 25 mm
3.	Pištolj „Norinco“ M54	4	7,62 x 25 mm
4.	Pištolji „Zastava“ M70, M88, M88A	10	9 x 19 mm

Da bi se potvrdile činjenice o navedenim tragovima, dobivene testiranjem predmetnih pištolja (Tabela 2), izvršen je također, kako pregled, tako i uspoređivanje više stotina čahura koje se nalaze u Zbirci nespornih čahura dobivenih probnim ispaljivanjima iz 234 pištolja ove vrste, marki i modela prilikom balističkih vještačenja u proteklih osam (8) godina i to:

- pištolji cal. 7,62 x 25 mm: „Tokarev“ (T-33) – 16 kom, „Norinco“ (M 54; 54-1) – 3 kom i „Crvena Zastava“ M57 – 164 kom;
- pištolji cal. 9 x 19 mm: „Crvena Zastava“ M70, TT, M88, M88A, 9 mm PARA – 51 kom,

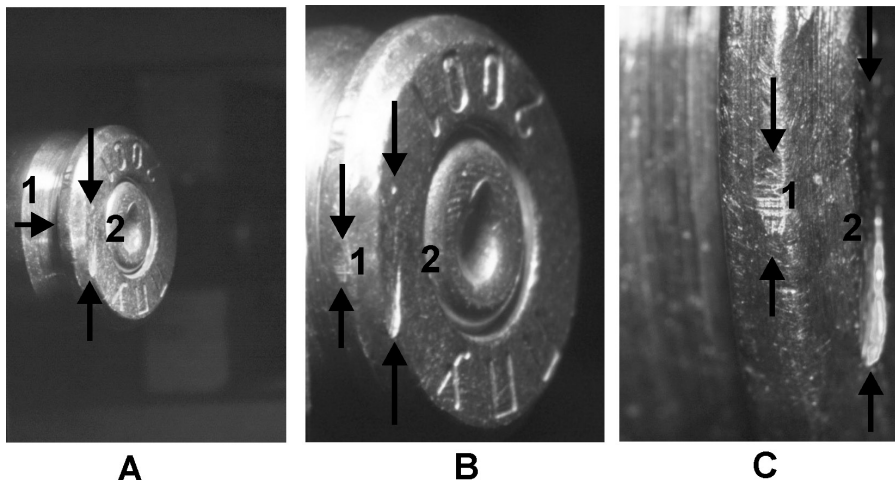
Tom prilikom je utvrđeno da se navedeni tragovi kraka tijela mehanizma za okidanje, pojavljuju na svim čahurama, da isti sadrže opće i individualne karakteristike (Franjić i Milosavljević, 2009), da je njihov položaj na rubu danceta čahura, isti kao i na čahurama kod testiranih pištolja, te da su rezultati međusobnih poređenja tragova ispaljenih iz konkretnog pištolja u cilju identifikacije, pozitivni.

Tragovi kraka tijela mehanizma za okidanje – uzrok nastanka

Rezultati iz Tabele 1, direktno su usmjerili prema sljedećim zaključcima:

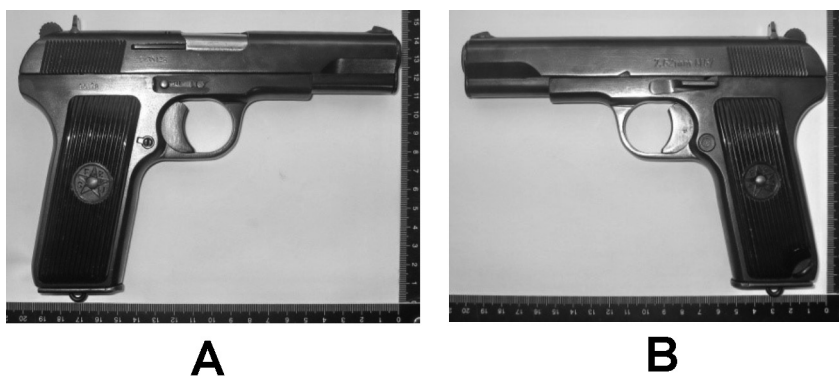
- Tragovi kraka tijela mehanizma za okidanje nisu slučajno nastali. Oni se ponavljaju na svim čahurama, koje su ispaljene iz pištolja i modela cal. 7,62 x 25 i 9 x 19 mm;
- Tragovi ne zavise od proizvođača streljiva;
- Tragovi sadrže i opće i individualne karakteristike;
- Oblik se može reproducirati na svim čahurama, koje su ispaljene iz ispitivanih pištolja i modela cal. 7,62 x 25 i 9 x 19 mm (Slika 2 pokazuju orijentaciju, poziciju i oblik tragova

kraka tijela mehanizma za okidanje na dancetu čahure (1), u odnosu na trag izbacivača (2), koji je na „9 sati“).



Slika 2: Orijentacija i pozicija tragova (oko „9“ sati)

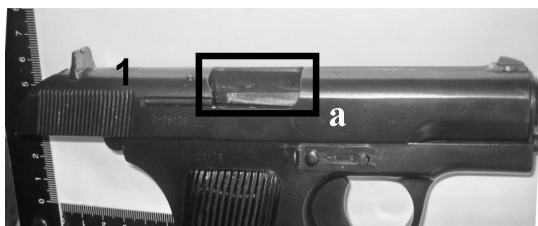
Sljedeća faza bila je da se nađe razlog nastajanja tragova kraka tijela mehanizma za okidanje. Pregledom više pištolja koji su dolazili na vještačenje u Odsjek (jedan od njih marke „Zastava“ model M57, prikazan je na **Slici 3**), na krakovima mehanizama za okidanje ispitivanih pištolja, vizualnim i mikroskopskim pregledom, utvrđena je prisutnost tragova u vidu obrisa mesingano žute boje (**Slike 4, 5 i 6**), što je upućivalo na zaključak da su isti nastali kontaktom ruba danceta čahure (uzimajući u obzir i kompletnu dinamiku radnji od ubacivanja metka u cijev, opaljenja, do izbacivanja čahure nakon ispaljenja i kontakta danceta čahure s izbacivačem).



Slika 3: Pištolj „Zastava“ M57, serijskog broja C-35128, cal. 7,62x25 mm

A

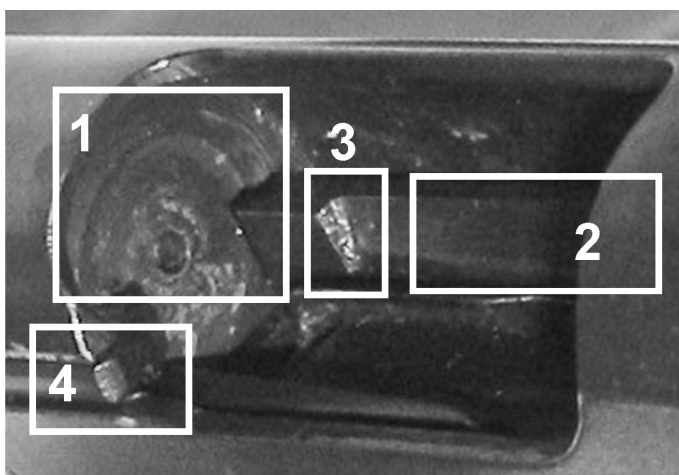
B



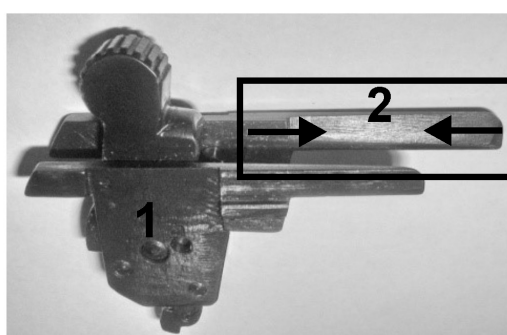
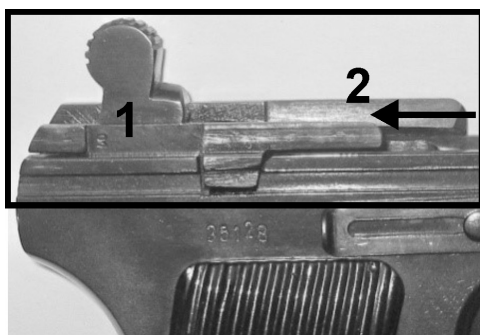
A

B

Slika 4: Pištolj marke „Zastava“ M57, serijskog broja C-35128, cal. 7,62x25 mm, navlaka pištolja (1), lijevi krak tijela mehanizma za okidanje (2) koji u zadnjem kraju ima zasjek koji služi kao izbacivač čahura (3) i vidljivim tragovima žute boje na kraku



Slika 5: Krak mehanizma za okidanje (2) s vidljivim tragovima žute boje na površini kraka, izbacivač (3), čelo zatvarača i udarna igla (1) i izvlakač (4), na pištolju marke "Zastava" M57, serijskog broja C-35128, cal. 7,62x25 mm

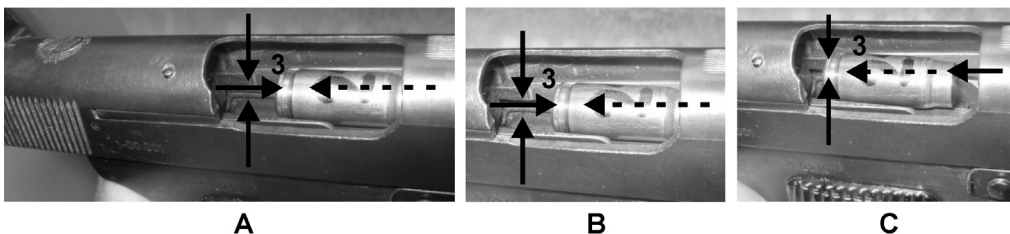


A

B

Slika 6: Mehanizam za okidanje pištolja (1) s vidljivim tragovima žute boje na kraku mehanizma za okidanje (2) pištolja marke "Zastava" M57, serijskog broja C-35128, cal. 7,62x25 mm

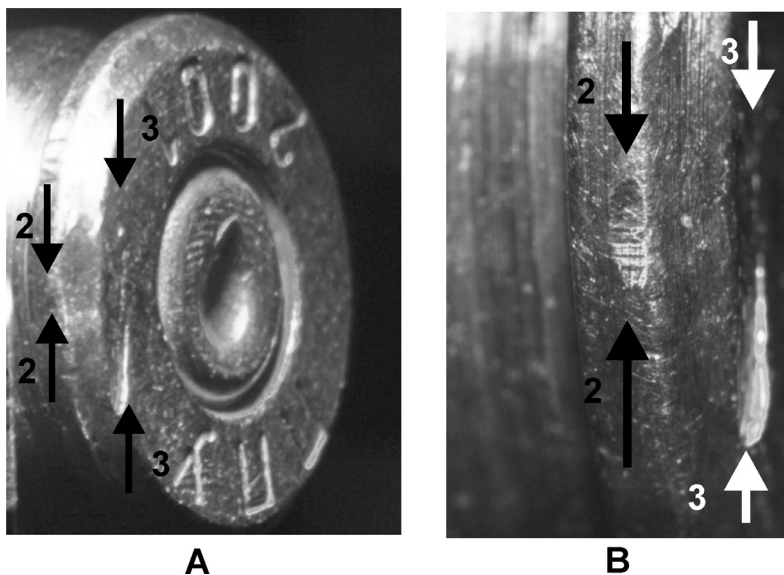
Lokacija čahure u momentu njenog izvlačenja iz ležišta i izbacivanja nakon ispaljivanja, kao i položaj površine i mjesta kontakta istih s krakom označena strelicama, i kontakta s izbacivačem (3), prikazana je na slici 7.



Slika 7: Položaj čahure metka prilikom izbacivanja iz pištolja marke „Zastava“ M57 cal. 7,62 x 25 mm i mehanizam nastanka traga kraka tijela mehanizma za okidanje

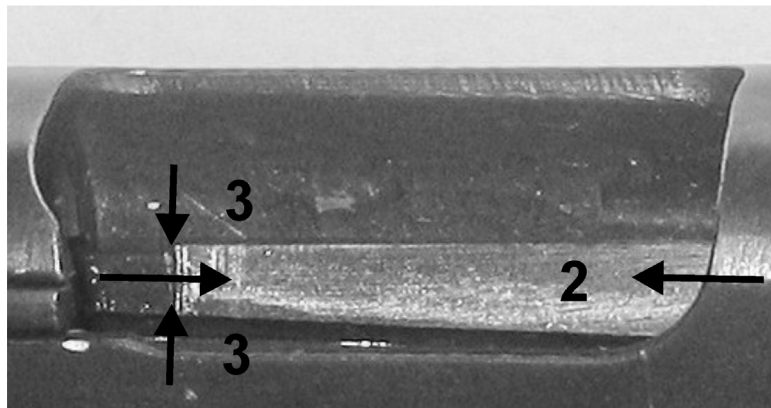
Da bi se potvrdila navedena pretpostavka, da je trag na rubu danceta čahure, nastao kontaktom čahure i kraka, izvršeno je čišćenje obrisa mesingano žute boje na kraku, nakon čega je utvrđeno da se nakon pucanja i izbacivanja čahure, ponovo pojavljuju isti obrisi mesingano žute boje na kraku tijela mehanizama za okidanje ispitivanog pištolja.

Provjerom orijentacije tragova na dancetu čahura u odnosu prema drugim karakteristikama (udarna igla, čelo zatvarača, izbacivač i izvlakač), utvrđeno je da su lokacija i oblik tragova na čahurama: konzistentni, ponavljaju se i nalaze se na rubu danceta na „devet sati“ (Slike 8). Navedeni trag „kraka“ (2) se nalazi u neposrednoj blizini traga izbacivača (3), što se u potpunosti slaže i s činjenicom da se na površini koja pravi kontakt s rubom danceta čahure, na njenom kraju na kraku nalazi i izbacivač (Slike 8).



Slika 8: Orijentacija i pozicija traga kraka i izbacivača („9“ sati), i njihov međusobni položaj

Na dijelu kraka tijela mehanizma za okidanje (gdje se nalazi izbacivač (3)), vidljivi su tragovi žuto-mesingane boje (2) nastali od ruba danceta čahure (Slika 9).



Slika 9: Tragovi žuto-mesingane boje (2) nastali od ruba danceta čahure

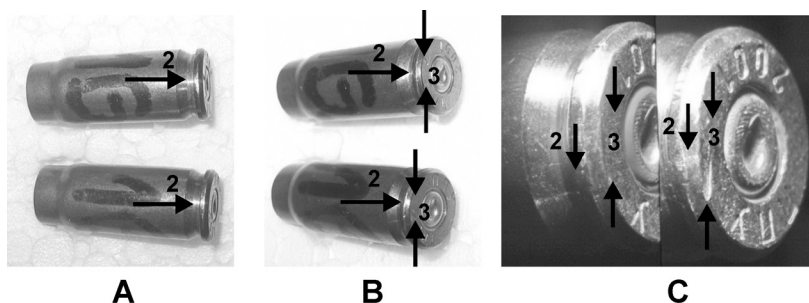
Sam proces opaljenja metaka i izbacivanja čahura iz pištolja, međusobni raspored tragova udarne igle, izbacivača i izvlakača na inicijalnoj kapisli i dancetu čahure, a posebno trag izbacivača (početak i kraj traga izbacivača), u odnosu na trag na rubu danceta čahure, prisutnost tragova žute boje na „kraku tijela mehanizma za okidanje“, nas je uvjerilo da je jedini mogući uzrok ovih tragova doista „krak tijela mehanizma za okidanje“ (Schechter i sar., 2011).

Identifikacija i potvrda da navedeni tragovi zaista potječu od kraka tijela mehanizma za okidanje

Iz pištolja marke „Zastava“ M57, serijskog broja C-35128, cal. 7,62 x 25 mm (Slika 10), izvršena su probna ispaljivanja (neupotrebljivanom novom municijom, bez ikakvih oštećenja ili tragova), radi dobivanja nespornih čahura s tragovima „Kraka tijela mehanizma za okidanje“.

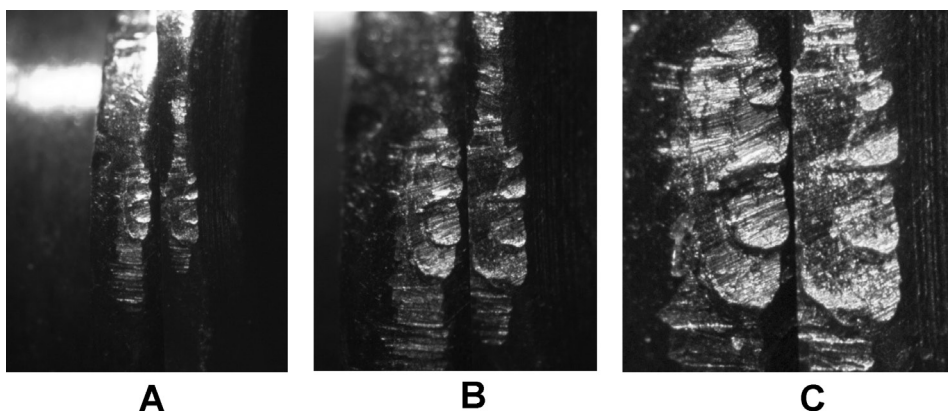


Slika 10: Pištolj marke „Crvena Zastava“ M57, broja C-35128, cal. 7,62 x 25 mm



Slika 11: Dvije čahure ispaljene iz pištolja marke „Zastava“ M57, serijskog broja C-35128, cal. 7,62 x 25 mm, sa specifičnim tragovima na rubu danceta čahure (2), nastalih kontaktom ruba danceta i „kraka tijela mehanizma za okidanje“, kao i njihova pozicija u odnosu na trag izbacivača (3)

Međusobnim uspoređivanjem tragova na 2 od 8 čahura metaka ispaljenih iz pištolja marke „Zastava“ M57, serijskog broja C-35128, cal. 7,62 x 25 mm (tragovi (2) - **Slika 11**), nađene su zajedničke individualne karakteristike koje se manifestiraju u vidu zajedničkog mikroreljefa (Association of Firearm and Tool mark Examiners [AFTE], 2013) unutar tragova (**Slika 12**).

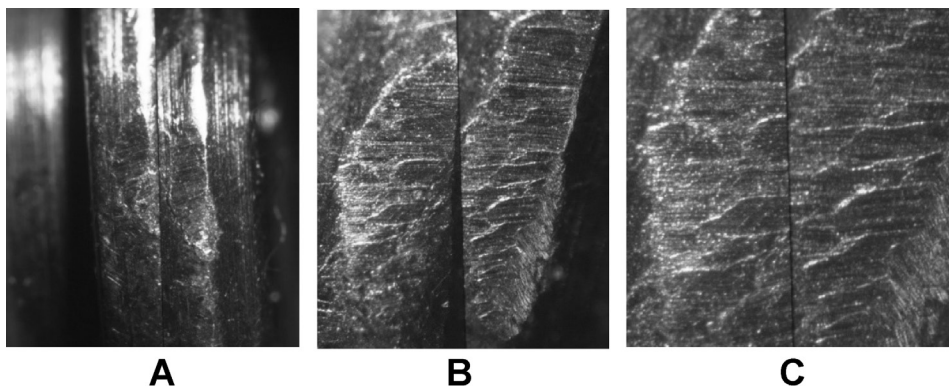


Slike 12: Usporedne slike tragova na 2 čahure metaka ispaljenih iz pištolja marke „Zastava“ M57, serijskog broja C-35128, cal. 7,62x25 mm (tragovi (2) - Slike 11)

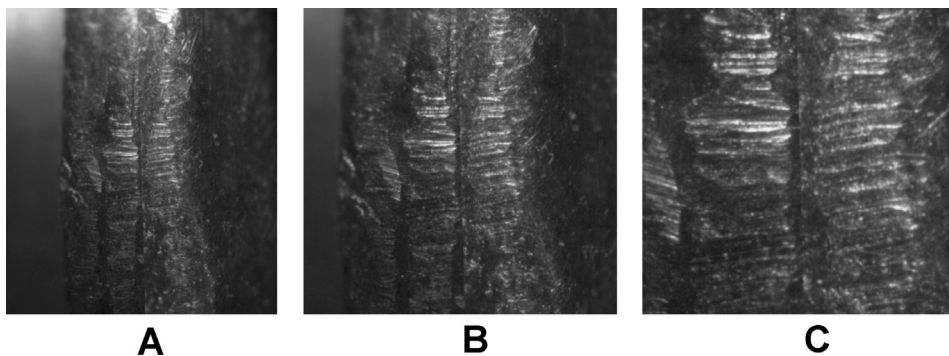
Uspoređivanjem tragova na 8 čahura ispaljenih iz pištolja marke „Crvena Zastava“ M57, serijskog broja C-35128, cal. 7,62x25 mm, uočeno je da tragovi „kraka tijela mehanizma za okidanje“, mogu neznatno varirati, kako po svojoj veličini tako i po položaju u odnosu na izbacivač, tako da se mogu pojaviti razlike u individualnim karakteristikama unutar tragova u zavisnosti od mjesta na kraku koji dolazi u kontakt s rubom čahure (mjerenjima je utvrđeno da se širina kontaktne površine na kraku-odnosno širina traga na rubu čahure iznosi od 0,94 do 1,7 mm). Ovo se dešava zbog same dinamike procesa opaljenja metka i mogućeg neznatnog zakretanja ili pomijeranja čahure po vertikalnoj ravni, nakon ispaljenja svakog metka (kao i zbog drugih razloga, rubovi danceta municije i sl.). Iz navedenih razloga može doći i do neznatnog variranja položaja tragova „kraka“ u odnosu na izbacivač, tako da se tragovi mogu pojaviti u središnjoj

zoni ili neznatno pomjereni prema gornjoj ili donjoj zoni površine koja se nalazi između gornje i donje ivice izbacivača.

Na donjim fotografijama (vidjeti **Slike 13 i 14**) prikazane su usporedne slike tragova na čahurama metaka ispaljenih iz pištolja marke "Tokarev" TT33 i pištolja marke "Norinco" Mod. 54 cal. 7,62x25 mm (Butler i sar., 1990), sa zajedničkim individualnim karakteristikama koje se manifestiraju u vidu zajedničkog mikroreljefa unutar tragova kraka tijela mehanizma za okidanje.



Slika 13: Usporedne slike tragova na 2 čahure metaka ispaljenih iz pištolja marke "Tokarev" TT33, cal. 7,62x25 mm, s vidljivim zajedničkim individualnim karakteristikama koje se manifestiraju u vidu zajedničkog mikroreljefa unutar tragova



Slika 14: Usporedne slike tragova na 2 čahure metaka ispaljenih iz pištolja marke "Norinco" Mod. 54, cal. 7,62x25 mm, s vidljivim zajedničkim individualnim karakteristikama koje se manifestiraju u vidu zajedničkog mikroreljefa unutar tragova

Zaključak

U Odsjeku za balistička i mehanoskopska vještačenja, Centra za forenzička ispitivanja, vještačenja i istraživanja, Federalne uprave policije, prilikom rada na identifikaciji čahura ispaljenih iz vatrenog oružja, pored tragova udarne igle, čela zatvarača, izbacivača i izvlakača koji ostaju na dancetu čahure, zapaženi su tragovi koji se nalaze na rubu danceta čahura ispaljenih iz pištolja „Tokarev TT33“ cal. 7,62 x 25 mm i „Zastava“ cal. 7,62 x 25 i 9 x 19 mm (kao i pištolja drugih

proizvođača, proizvedenih na temelju pištolja „Tokarev TT33“). U dostupnoj literaturi vezanoj za balistička vještačenja, nigdje nisu navedeni podaci za postojanje ovih tragova na čahurama ispaljenih iz navedenih pištolja, koje smo nazvali „tragovi kraka tijela mehanizma za okidanje“, koji sadrže izražene individualne karakteristike, te se i samo na temelju istih može izvršiti pozitivna identifikacija vatrenog oružja. Pomenuti tragovi će pored ostalih tragova na čahurama: tragovi udarne igle, čela zatvarača, izbacivača, izvlakača na dancetu čahura i dr., pomoći vještacima balističarima za donošenje konačnog zaključka o identifikaciji čahura, odnosno vatrenog oružja iz kojeg su iste ispaljene, pogotovu u slučajevima kada neki od navedenih tragova nemaju izražene individualne karakteristike.

U toku ispitivanja ovih tragova, željelo se ispitati: da li su ovi tragovi slučajno nastali, šta je izvor/uzrok nastanka tragova, da li se reproduciraju na svim čahurama metaka koji su ispaljeni iz različitih modela pištolja „Tokarev“ i „Zastava“ cal. 7,62x25 i cal. 9 x 19 mm, šta je posebnost ili individualnost oko ovih tragova, kao i sve relevantne informacije koje su korisne za vještake balističare.

U redoslijedu karakteriziranja tragova, njihovog porijekla, ponavljanja, jedinstvenosti i svih relevantnih informacija koje su korisne za vještake balističare, izvršeno je više eksperimenata, kroz koje smo koristili različite modele ovih pištolja, pri čemu je utvrđeno da tragovi kraka tijela mehanizma za okidanje: nisu slučajno nastali, da se ponavljaju na svim čahurama ispaljenih iz pištolja „Tokarev“ i „Zastava“ cal. 7,62x25 i cal. 9 x 19 mm, da ne zavise od proizvođača municije, da sadrže i opće i individualne karakteristike, te da se oblik može reproducirati na svim čahurama metaka koje su ispaljene iz navedenih pištolja.

Tragovi „kraka tijela mehanizma za okidanje“, mogu neznatno varirati, kako po svojoj veličini tako i po položaju u odnosu na izbacivač, tako da se mogu pojaviti razlike u individualnim karakteristikama unutar tragova u zavisnosti od mjesta na kraku koji dolazi u kontakt s rubom čahure. Ovo se dešava zbog same dinamike procesa opaljenja metka i mogućeg neznatnog zakretanja ili pomijeranja čahure po vertikalnoj ravni, nakon ispaljenja svakog metka (kao i zbog drugih razloga, rubovi danceta municije i sl.). Iz navedenih razloga može doći i do neznatnog variranja položaja tragova „kraka“ u odnosu na izbacivač, tako da se tragovi mogu pojaviti u središnjoj zoni ili neznatno pomjereni prema gornjoj ili donjoj zoni površine koja se nalazi između gornje i donje ivice izbacivača.

Literatura

- Association of Firearm and Tool mark Examiners, (2013). *AFTE Glossary* (6th ed.).
- Butler, David J, Sachs, Starr, (1990). The Type 54 Tokarev Pistol. *AFTE Journal*, 22(2), 160-162.
- Finklestein, N., Kaofman, A., i Siso, R. (2005). Ejection Port Marks on Cartridge Cases Discharged from Glock Pistols. *AFTE Journal*, 37(4), 346-351.
- Franjić, B., i Milosavljević, M. (2009). *Forenzička balistika*. Banja Luka: Internacionalna asocijacija kriminalista.
- Jovanović, Z. B., Bošković, M. V., i Lakčević, D. S. (1987). *Kriminalistička balistika*. Beograd: Savremena administracija.

- Krylo, J. (2000). Norinco Pistol. *AFTE Journal*, 32(3), 299.
- Mayer, C. (1999). The TT-33 Tokarev's Russian Browning. *The Small Arms Review*, 2(10), 43-48.
- Schechter, B., Siso, R. Giverts, P., i Hocherman, G. (2011). Underside Ejector Marks From Glock Pistols. *AFTE Journal*, 43(1), 79-82.

SPECIFIC MARKS OF THE PRONGS OF THE TRIGGER MECHANISM BODY, ON THE CARTRIDGE CASES FIRED FROM THE PISTOL "TOKAREV" CAL. 7,62 x 25 mm AND THE PISTOLS THAT ARE MADE ON THE BASIS OF THE ABOVE MENTIONED PISTOL CAL. 7,62 x 25 mm I CAL. 9 x 19 mm

Original Scientific Paper

Abstract

The inspiration for the paper and the problem(s) that the paper addresses: The necessity of improving the identification of firearms on the bases of the traces on the cartridge cases fired from firearms.

The goals of the paper (scientific and/or social): The goal of the paper is to present to ballistics experts information and experiences on the traces that occur during the drawing-ejection of the cartridge cases after the firing from the pistol, "Tokarev TT33" cal. 7.62 x 25 mm and the pistols that are made on the basis of the mentioned pistol, such as the pistols of the "Zastava" brand models M57 cal. 7.62 x 25 mm, of the "Norinco" brand Model M54, M54-1, of the "Zastava" brand models: M70, M70A, M88, M88A cal. 9 x 19 mm. We called these traces "Traces of the prongs of the trigger mechanism body".

The above mentioned marks (among other marks on the cartridge cases: Firing pin marks, breechface marks, ejector marks, extractor marks on the head of the cartridge cases, etc.) will help ballistics experts to draw the final conclusion on the identification of shells, i.e. firearms from which they were fired, especially in cases where some of these listed marks do not have prominent individual characteristics.

Methodology/Design: In this paper, an analysis of the occurrence of the mentioned mark, its uniqueness, the repetition, the position of the mark in relation to other marks and possibilities related to the identification of the mentioned mark, i.e. of a part of the gun from which the mark arises, both individually and identification of firearms wholly.

Research/the paper limitations: Limitations of this study, possibly, may result from the unavailability of all pistol models cal. 7.62 x 25 mm and cal. 9 x 19 mm, which are made on the basis of the pistol, "Tokarev TT33" cal. 7.62 x 25 mm.

Results/findings: Traces of prongs of the trigger mechanism body have not accidentally occurred, which are repeated on all cartridge cases, which are fired from pistols and models that are made based on the pistol "Tokarev TT33" cal. 7.62 x 25 and 9 x 19 mm. Marks do not depend on the manufacturers of ammunition, they contain both general and individual characteristics, which are reproduced on all cartridge cases fired from the tested pistols and models.

General conclusion: Traces of prongs of the trigger mechanism body contain prominent individual characteristics, on the basis of which a positive identification of firearms can be made. The aforementioned marks, among other marks on the cartridge cases: firing pin marks, breechface marks, ejector marks, extractor marks on the head of the cartridge cases, etc.) will help ballistics experts to draw the final conclusion on the identification of cartridge cases, i.e. firearms from which they were fired, especially in cases where some of these listed marks do not have prominent individual characteristics.

Research/the paper justifiability: The justification of the paper lies in the fact that it represents an original scientific work, which is a useful source of information for experts dealing with ballistic expertise.

Keywords: cartridge cases, identification, individual characteristics, trigger mechanism, Tokarev

Podaci o autorima

Bruno Franjić, magistar kriminalističkih nauka, dipl. ing. maš., šef Odsjeka za balistička i mehanoskopska vještačenja, Federalna uprava policije, Centar za forenzička ispitivanja, vještačenja i istraživanja, stalni sudski vještak kriminalističke struke – podoblast balistika i mehanoskopija, na Fakultetu za kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije od 1999. godine angažiran kao stručnjak iz prakse, stalni član AFTE (Association of Firearm and Toolmark Examiners).
E-mail: afte2285@gmail.com

Alija Kotarević, diplomirani inženjer, kriminalistički vještak za balistička i mehanoskopska vještačenja, Federalna uprava policije, Centar za forenzička ispitivanja, vještačenja i istraživanja, Odsjek za balistička i mehanoskopska vještačenja, stalni sudski vještak kriminalističke struke – podoblast balistika i mehanoskopija.
E-mail: alijakotarevic@hotmail.com