

# CERCETAREA CRIMINALISTICĂ A URMEIOR MIJLOACELOR DE TRANSPORT

Autor: Nina GARȘTEA

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Rezumat:** În criminalistică, prin mijloace de transport se înțeleg mijloacele folosite pentru transportul de persoane și bunuri materiale (mărfuri) pe una din căile de transport naturale: uscat (șosele și cai ferate), apă și aer. Fiecare sector de transport prezintă caracteristicile sale individuale. Dacă ne referim la transportul auto, este de menționat faptul că accidentele de trafic rutier, sunt datorate de cele mai multe ori nerespectării regulilor circulației rutiere, defecțiunilor tehnice și mai rar omorurilor intenționate, ce provoacă la locul faptei o serie de urme. Potrivit specialiștilor, prin urma mijloacelor de transport se înțelege orice modificare produsă în sistemul de circulație, de celelalte părți componente, pe obiectele sau suprafețele cu care vehiculul a venit în contact. Urmele create de mijloacele de transport pot fi formate prin reproducerea construcției exterioare a obiectului creator în masa obiectului primitor. Aceste urme pot fi constatate pe obiectele cu care autovehiculul a venit în contact, pe corpul și îmbrăcămintea victimei, pe partea carosabilă a drumului și chiar pe o porțiune aflată în imediata apropiere a acestuia.

**Cuvinte cheie:** criminalistica, mijloc de transport, urme de rulare, urme statice, urme dinamice, urme de impact, urme de substanțe provenite de la autovehicule

Studiul urmelor reprezintă partea cea mai consistentă a tehnicii criminalistice. Știința care se ocupă de studiul urmelor poartă denumirea de traseologie (din limba franceză, trace = urmă). Urma poate fi definită ca fiind orice modificare produsă în lumea materială prin activitatea omului sau a celorlalte ființe sau obiecte și care prezintă interes pentru activitatea de cercetare a unei fapte prevăzute de legea penală având un raport de cauzalitate cu fapta comisă<sup>1</sup>. Urmele sunt rezultatul interacțiunii dintre două obiecte: obiectul generator de urmă (cel care creează urma, obiect ce trebuie identificat pe baza urmei lăsate – de exemplu, mâna infractorului) și obiectul recepționar de urmă (obiectul cu care vine în contact obiectul creator și care păstrează urma acestuia – suprafața pe care s-a imprimat detaliile mâinii infractorului).

Criminalistica studiază un număr relativ redus de mijloace de transport, în special cele care circulă pe drumurile publice, celelalte mijloace (aeriene, navale și feroviare) fiind cercetate – în cazul unor fapte penale – de specialiști din cadrul autorităților de reglementare din domeniile respective.

În afara mijloacelor de transport autopropulsate sau cele trase de animale (circulând pe drumurile publice) criminalistica abordează și urmele create de unele mijloace de transport acționate de om – bicicleta, roaba, schiurile.

Principala clasificare a mijloacelor de transport se realizează în raport cu modalitatea de propulsie a mijlocului respectiv: mijloace de transport auto și mijloace de transport hipo.

## 1. Urmele mijloacelor de transport auto

Urmele create de mijloacele de transport auto se împart în 3 tipuri<sup>2</sup>:

- a) urme de rulare (create de roți)
- b) urme de impact
- c) urme de substanțe provenite de la autovehicule

a) **Urmele de rulare** sunt create de roțile autovehiculului și pot fi urme statice și urme dinamice.

*Urmele statice de rulare* se creează printr-un singur contact între pneu (anvelop și camera de aer, fixate la roțile vehiculelor) și sol în cazul deplasării obișnuite a autovehiculului (fiecare porțiune a pneului ia contact cu o altă porțiune de asfalt).

Urmele statice de rulare pot fi urme de suprafață (de exemplu, urmele lăsate de pneurile ude pe asfaltul uscat) sau urme de adâncime- când obiectul creator de urmă pătrunde în substanța obiectului primitor de urmă (de o consistență mai moale) generând o urmă tridimensională (de exemplu, urma pneului imprimată într-un sol moale), iar cele de suprafață pot fi de stratificare sau de destratificare<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Daniel Atasiei, Criminalistica, Universitatea „Alexandru I. Cuza”, Iași 2009

<sup>2</sup> Криминалистика, Colectiv de autori. Moscova., 1999.

<sup>3</sup> Криминалистика, Colectiv de autori. Moscova., 1999

Urmele de stratificare – create prin transfer de substanță de la suprafața obiectului creator pe obiectul primitor de urmă (de exemplu, urmele de frânare formate prin depunere de cauciuc pe asfalt).

Urmele de destratificare – create prin transfer de substanță de pe suprafața obiectului primitor de urmă pe obiectul creator de urmă (de exemplu, urmele automobilului formate prin atingerea unei suprafețe proaspăt vopsite).

Din analiza urmelor statice de rulare se poate concluziona:

1. Numărul osiilor autovehiculului (majoritatea având două osii – osia roților din față și osia roților din spate)
2. Ecartamentul – adică distanța dintre roțile aflate pe aceeași osie
3. Ampatamentul – adică distanța dintre cele două osii.

Atât ecartamentul cât și ampatamentul sunt date stabilite pentru fiecare tip / model de autovehicul și figurează în cartea de identitate a acestuia

4. Detaliile desenului antiderapant al anvelopelor. Astfel, fiecare producător de anvelope are un număr de modele pe care le comercializează, fiecare model având un desen antiderapant aparte. Mai precizăm faptul că, de regulă, la fața locului sunt găsite urmele lăsate de pneurile din spate ale autovehiculelor deoarece pentru majoritatea mașinilor distanța roților din față este egală cu cea a roților din spate, ceea ce face ca urmele roților din spate să se suprapună peste celelalte.

5. Lățimea benzii de rulare – este mai mare când se transportă încărcături mari ori când viteza de deplasare este mică și se îngustează pe măsură ce crește viteza de deplasare.

6. Circumferința roții – ce poate fi aflată măsurând distanța între două semne particulare consecutive aflate în urma creată, semne generate de intercalarea în desenul antiderapant de pietricele, cioburi, cuie ș.a.

*Urmele dinamice de rulare* sunt create în momentul frânării – atunci când aceeași porțiune a pneului alunecă de-a lungul solului în momentul blocării roții.

Din analiza urmei de frânare se pot stabili date cu privire la:

1. Starea tehnică a autovehiculului – dacă sistemul de frânare era în stare bună de funcționare sau nu.
2. Viteza de deplasare a autovehiculului în momentul începerii frânării – cunoscând că lungimea urmei de frânare este direct proporțională cu viteza de deplasare.
3. Compoziția chimică a pneului – prin ridicarea de la fața locului a particulelor de cauciuc lăsate în urma frecării cu solul.

**b) Urmele de impact** – pot fi create în urma impactului unui autovehicul cu un obstacol fix sau mobil (cu un alt autovehicul).

În cazul impactului cu un obstacol fix (zid, pom, stâlp ș.a.) are loc un schimb de substanțe între cele două obiecte astfel că pe mașină vor rămâne urme formate din var, coajă de copac, așchii de lemn ș.a., în vreme ce pe obstacolul lovit se vor găsi particule din vopseaua mașinii, particule metalice, resturi de sticlă și plastic.

În situația impactului mobil cu un autovehicul staționat va rezulta o deplasare a unuia dintre cele două vehicule (cel cu masa mai mică va fi deplasat în urma impactului) și se va pune problema stabilirii locului impactului și a poziției autovehiculelor anterior. Locul de impact se determină căutând particulele de metal, sticlă, plastic, urmele de pământ sau praf ce se desprind de pe vehicule în momentul lovirii. Impactul în depășire este dovedit de prezenta pe ambele vehicule de striații laterale (în dreapta autovehiculului depășit și în stânga celui ce a încercat depășirea) și de un transfer de substanțe între acestea (atât particule metalice cât și de vopsea).

În situația coliziunii frontale între două vehicule în mișcare ambele vor fi proiectate la distanțe diferite de locul impactului, în raport de masa fiecăruia și de viteza de deplasare. Stabilirea locului impactului prezintă o importanță deosebită în stabilirea modalității de producere și în stabilirea vinovăției persoanelor implicate în accident.<sup>4</sup>

**c) Urmele de substanțe provenite de la autovehicule** sunt urme materie desprinse fie din ansamblurile și subansamblurile mașinii cum ar fi : urme de sânge, vopsea, ulei, vaselina, benzina, cioburi provenite de la spargerea farurilor, geamurilor, parbrizelor, părți desprinse din caroserie, garnituri, piese de la autovehicul și chiar încărcătura.

---

<sup>4</sup> A.Ciopraga, Criminalistica: tratat de tactică. Iași, 1996.

Determinarea direcției de deplasare se efectuează pe baza urmelor statice (adâncime sau de suprafață) ale desenului antiderapant, ca și după forma picăturilor de ulei, a stropilor de apă sau noroi aruncați de roți în timpul mersului, urmele acestora prezentând o formă alungită, cu partea ascuțită în direcția de mers. Direcția se mai determină după forma urmelor de frânare, gradul de imprimare a acestora, mai pronunțat în sensul de mers, după cum a fost mișcat materialul cu care este acoperit drumul. După ce s-au stabilit tipul și modelul mijlocului de transport, vom avea în vedere și următoarele elemente: direcția de împrăștiere a stropilor de apă, noroi, sânge, ulei; urmele de târâre sau alunecare create de alte obiecte decât anvelopele; cioburile, marimea și felul lor de împrăștiere pe șosea, diferite piese sau detalii desprinse de pe autovehicul. Toate aceste urme pot contribui la furnizarea de date necesare identificării autovehiculului

## 2. Urmele mijloacelor de transport hipo

Mijloacele de transport hipo și urmele create de acestea sunt cercetate din punct de vedere criminalistic în special în situația producerii unor accidente de trafic rutier sau în situația investigării unor furturi în care autorii s-au folosit de asemenea mijloace pentru transportarea bunurilor sustrate.

Cel mai des sunt implicate căruțele și săniile trase de cai, carele cu boi fiind din ce în ce mai rare.

În cazul căruțelor trase de cai se cercetează trei categorii de urme:<sup>5</sup>

- a) urmele roților atelajului
- b) urmele animalelor de tracțiune
- c) urmele însoțitorilor

a) Căruțele pot avea roți tradiționale din lemn (îmbrăcate cu șină metalică) sau pot folosi pneuri de autoturisme (de regulă, pneuri uzate). Urmele create de roți pot fi urme de adâncime sau urme de suprafață, urme de stratificare sau de destratificare.

Din analiza urmelor create se poate măsura ecartamentul roților (distanța dintre roțile aflate pe aceeași osie), element ce permite deosebirea urmelor create de căruța cu pneuri de cele lăsate de un autoturism – cunoscându-se că ecartamentul autoturismului este o dimensiune calculată cu precizie de mm, în vreme ce la căruțe, aceasta depinde de inspirația meșterului creator.

O altă posibilitate de a distinge între cele două mijloace de transport este dată de existența jocului în osie la căruțe, ceea ce face ca urma pneului să fie ușor șerpuită (se spune că fulează roata), lucru care nu se întâmplă la autoturisme. Dacă roata este construită din lemn cu șină metalică se poate afla circumferința roții căutând în lungimea urmei semne particulare care se repetă regulat, mai precis distanța dintre asemenea două semne. Aceste semne particulare sunt create în mod cert în urmă datorită existenței unei porțiuni unde se îmbină cele două capete ale șinei metalice.

c) Animalele de tracțiune creează urme de copite sau urme de potcoave. Din analiza urmelor create se stabilește dacă atelajul folosea unul sau două animale de tracțiune, dacă acestea erau potcovite, dacă potcoavele erau noi sau uzate (la cele uzate, forma și desenul potcoavei are detalii șterse și pot fi însoțite de urme de sânge cauzate de rănirea animalului de către potcoava foarte deteriorată).

De asemenea, se poate stabili din desenul copăței / potcoavei dacă au fost create de monocopitate (cai) sau paricopitate (boi). Tot din urmele de potcoave se poate analiza numărul și dispunerea cuielor de prindere (caiele), detalii importante pentru identificarea meșterului fierar care a potcovit animalul.

d) Însoțitorii mijloacelor de transport pot lăsa la fața locului urme sub forma cărării de pași. Aceste urme sunt fie paralele cu urmele de roți – spre axul șoselei (de regulă, căruțașul ținând calul de căpăstru pentru a-l controla), fie urmele de picioare sunt intercalate între urmele de roți – dovedind astfel că însoțitorul mergea în spatele căruței. De asemenea, lipsa urmelor însoțitorului poate duce la concluzia că acesta se deplasa în căruță. Stabilirea poziției însoțitorului prezintă interes îndeosebi în cazul accidentelor rutiere în urma cărora atelajul și însoțitorul au fost proiectați de pe partea carosabilă.

În decursul ultimilor ani științele juridice au cunoscut o dezvoltare explozivă atât pe plan național cât și internațional atât în descoperirea probelor cât și în examinarea acestora. **Hans Gross** a definit criminalistica „o știință a stărilor de fapt în procesul penal”.<sup>6</sup> Această definiție universal valabilă

<sup>5</sup> Daniel Atășiei, Criminalistica, Universitatea „Alexandru I. Cuza”, Iași 2009.

<sup>6</sup> <http://www.criminalistic.ro/evolutii-tehnice-folosite-in-investigarea-criminalistica>. Predescu Silviu

vine să consolideze importanța pe care o are investigarea criminalistică într-o cauză penală, statisticile actuale arătând că aproximativ 70 % din cazuistică este rezolvată prin metode și tehnici strict științifice. În Republica Moldova persistă deficiența de instrumente și mijloace performante utilizate în cercetarea criminalistică a locului accidentului rutier, care ar reduce timpul investigărilor și ar înlesni ancheta penală, ce în consecință ar majora numărul de cazuri descoperite.

**Bibliografie:**

1. Криминалистика, Colectiv de autori. Moscova., 1999;
2. A.Ciopraga, Criminalistica: tratat de tactică. Iași, 1996
3. Daniel Atasiei, Criminalistica, Universitatea „Alexandru I. Cuza”, Iași 2009.
4. <http://www.criminalistic.ro/evolutii-tehnice-folosite-in-investigarea-criminalistica>. Predescu Silviu