

Oțăt Oana Victoria

Dumitru Ilie

Oțăt Victor

Oțăt Oana Victoria

Dumitru Ilie

Oțăt Victor

**EXPERTIZA TEHNICĂ
A ACCIDENTELOR DE CIRCULAȚIE**



Editura UNIVERSITARIA
Craiova, 2019

Referenți științifici:

Prof.univ dr.ing. Nicolae DUMITRU

Prof.univ.dr.ing. Nicolae ISPAS

Copyright © 2019 Editura Universitaria

Toate drepturile sunt rezervate Editurii Universitaria

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

OȚĂT, OANA VICTORIA

Expertiza tehnică a accidentelor de circulație / Oana Victoria Oțăt,
Ilie Dumitru, Victor Oțăt. - Craiova : Universitaria, 2019

Conține bibliografie

ISBN 978-606-14-1500-7

I. Dumitru, Ilie

II. Oțăt, Victor

629

656

© 2019 by Editura Universitaria

Această carte este protejată prin copyright. Reproducerea integrală sau parțială, multiplicarea prin orice mijloace și sub orice formă, cum ar fi xeroxarea, scanarea, transpunerea în format electronic sau audio, punerea la dispoziția publică, inclusiv prin internet sau prin rețelele de calculatoare, stocarea permanentă sau temporară pe dispozitive sau sisteme cu posibilitatea recuperării informațiilor, cu scop comercial sau gratuit, precum și alte fapte similare săvârșite fără permisiunea scrisă a deținătorului copyrightului reprezintă o încălcare a legislației cu privire la protecția proprietății intelectuale și se pedepsesc penal și/sau civil în conformitate cu legile în vigoare.

Prefață

În cotidian se manifestă pregnant concepte de gen: oraș inteligent, mobilitate urbană, securitate rutieră, automobil modern, sisteme inteligente de transport, modele aplicative dezvoltate în traficul rutier bazate pe logică fuzzy, sisteme neuronale, etc. Pentru a nu rămâne un deziderat, din perspectiva autorilor, se impune o formare profesională academică coerentă și consistență în consonanță cu ceea ce reprezintă universitatea de tip humboldtian.

Apărută în ultimele decenii, ca un răspuns la evoluția tehnico-științifică și la dezvoltarea globală, ingineria de trafic caută răspunsuri și oferă soluții provocărilor din domenii diverse. În acest context, sub apanajul siguranței rutiere, reflectată de la concepția și proiectarea autovehiculelor până la integrarea acestora în sistemele de circulație rutieră, disciplinele precum *Expertiza Tehnică a Accidentelor de Circulație* oferă suport teoretic și practic în ameliorarea provocărilor tehnice și a comportamentului în traficul rutier.

Astfel, preocupările autorilor vizează abordarea complexă a acestei științe în care se interferează și intercondiționează discipline din domenii diverse (autovehicule rutiere, trafic rutier, software de specialitate, materiale, tehnologia informației etc.), realizând în această lucrare un parcurs în care se identifică: metode de analiză a accidentelor rutiere, metodologii dedicate de investigare, elemente de dinamica autovehiculelor utilizate la modelarea matematică a accidentelor rutiere, studii din perspectiva modelării la nivel de reconstrucție a accidentelor pentru tipuri consacrate de coliziuni. O importanță deosebită a fost conferită aplicațiilor de modelare și simulare utilizate în reconstrucția accidentelor de circulație rutieră.

Latura complexă și dificilă a expertizei tehnice a accidentului de circulație, reprezentată de reconstrucția acestuia, impune abordarea de etape plecând de la stabilirea particularităților corespunzătoare evoluției mărimilor cinematice și dinamice ale vehiculului și factorului uman, până la modele fizico-matematice și aplicații software specifice.

Acest manual este destinat, în ansamblul său, cu prioritate studenților de la programele universitare de studii de licență *Autovehicule Rutiere și Ingineria Transporturilor și a Traficului*, respectiv masteranzilor programelor universitare de studii *Optimizarea Sistemelor de Transport Rutier, Concepția și Proiectarea Autovehiculelor Moderne și Automotive Engineering – Design, Manufacture and Development*.

De altfel, această carte deși are principală țintă formarea la nivel universitar a studenților, vizează și alte direcții cu referire la cercetarea în domeniu și la formarea continuă a experților tehnici și a specialiștilor.

Nu în ultimul rând, autorii mulțumesc recenzorilor prof. univ. dr. ing. Nicolae ISPAS de la Universitatea "Transilvania" din Brașov și prof. univ. dr. ing. Nicolae DUMITRU de la Universitatea din Craiova, specialiști și dascăli de marcă, făuritori de școală în domeniul reconstrucției accidentelor prin dezvoltările de modele-matematice și analize numerice dedicate.

Craiova, martie 2019

AUTORII

Capitolul I

NOȚIUNI INTRODUCTIVE

PRIVIND ACCIDENTOLOGIA RUTIERĂ

Încă de la apariția primelor mijloace de transport și până în prezent fenomenul accidentelor de circulație rutieră a cunoscut o continuă evoluție. Abordarea despre primul accident de circulație rutieră datează încă din anul 1869, în care a fost implicat un automobil cu aburi; accident ce a avut ca urmare decesul cercetătoarei irlandeze Mary Ward, aceasta fiind recunoscută ca prima victimă a accidentelor de circulație.

În ultima perioadă, atât la nivel național, cât și pe plan internațional, s-a constatat o creștere a interesului în domeniul cercetării accidentelor rutiere, atât din punct de vedere al dinamicii producerii acestora, cât și studierea intensă a îmbunătățirii securității active și pasive a autovehiculelor, cu scopul de a preveni sau de a diminua consecințele negative ale coliziunilor dintre vehicule. Obiectivele principale care motivează implementarea și derularea studiilor de cercetare privind accidentele rutiere vizează în general aspecte privind determinarea vitezelor autovehiculelor din momentul anterior impactului și a pozițiilor acestora în momentul impactului, descrierea dinamicii evenimentului, analiza posibilităților de evitare a acestuia, dar și aspecte legate de comportamentul cinematic și dinamic al conducătorului auto precum și al pasagerilor în momentul impactului.

Pentru a putea desfășura o analiză a unui accident rutier este necesară o abordare multidisciplinară în care cunoștințele din domeniul mecanicii, autovehiculelor rutiere și traficului rutier conlucrează împreună cu noțiunile de medicină, legate de traumatismele produse, având scopul comun de a stabili cu certitudine împrejurările și factorii care au contribuit la producerea respectivului accident rutier.

Accidentologia o nouă știință - termenul de accidentologie a fost creat acum treizeci de ani de către un grup de cercetători francezi pentru a individualiza o activitate confundată adesea cu traumatologia. Pe când aceasta din urmă se ocupă de faza finală a accidentului în care se produc leziuni, accidentologia studiază etapele precedente, pornind de la urcarea la volan. Se are în vedere astfel evidențierea factorilor de risc, frecvența manifestării lor în situații bine precizate, influența cantitativă și calitativă a lor asupra producerii accidentelor, independența lor și legăturile cauzale cu diferite caracteristici ale traficului rutier [1].

1.1 Accidentele de circulație rutieră

Având în vedere faptul că domeniul accidentologiei rutiere înglobează diverse științe, de la cele tehnice, cele legislative la științele medicale, și abordarea în definirea noțiunii de accident rutier sau accident de circulație rutieră este multiplă.

Astfel, conform definiției adoptată de ONU-ECE, *accidentul rutier reprezintă o întâmplare neașteptată, produsă involuntar, care a avut loc pe un drum public sau a avut momentul de inițiere pe un drum public, în care a fost implicat cel puțin un vehicul în mișcare și urmare căreia s-a produs: fie rănirea și/sau moartea uneia sau a mai multor persoane, fie au fost cauzate daune materiale.*

Legislație rutieră, prin OUG 195 republicată, definește accidentul rutier în Art.75., conform căruia: *Accidentul de circulație este evenimentul care întrunește cumulativ următoarele condiții: s-a produs pe un drum deschis circulației publice ori și-a avut originea într-un asemenea loc; a avut ca urmare decesul, rănirea uneia sau mai multor persoane ori avarierea a cel puțin unui vehicul sau alte pagube materiale, în eveniment a fost implicat cel puțin un vehicul în mișcare; s-a produs ca urmare a încălcării unei reguli de circulație.*

Accidentul rutier este un eveniment produs pe drumurile publice, constând din coliziunea a două sau mai multe vehicule, ori a unui vehicul cu un alt obstacol, lovirea pietonilor, bicicliștilor sau altor participanți la trafic și având ca rezultat vătămarea integrității