

## REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

### **"MODELAREA, SIMULAREA ȘI RECONSTRUCȚIA ACCIDENTELOR DE CIRCULAȚIE"**

*Autor: ing. Virgilius-Justinian RĂDULESCU*

*e-mail: radulescu1961@yahoo.com, tel. 0766753920*

*Conducător de doctorat: gl. bg. (r.) prof. univ. dr. ing. Ion COPAE*

Lucrarea abordează o problemă importantă din domeniul vehiculelor terestre, rutiere și feroviare, deoarece modelarea, simularea și reconstrucția accidentelor de circulație constituie o preocupare permanentă a specialiștilor din ambele domenii. Scopul principal al lucrării a fost acela de a oferi o metodologie și algoritmi de rezolvare comuni pentru cele două categorii de vehicule terestre, având în vedere că ambele se supun aceluiași legi din mecanică, dar prezintă unele particularități de exploatare fiecare.

În Capitolul 1 sunt redată o sinteză a stadiului actual al problematicii abordate în lucrare, precum și obiectivele principale ale tezei de doctorat.

Capitolul 2 este destinat prezentării modelelor matematice existente în literatură. Sunt redată noțiunile principale, ipotezele adoptate și teoremele din mecanică care se folosesc. Sunt prezentate ciocnirile centrice și excentrice prin modelul matematic cu un grad, cu două, cu trei și cu șase grade de libertate.

În Capitolul 3 al lucrării se efectuează reconstrucția unor accidente rutiere reale, care au avut loc pe timpul exploatarei. Sunt redată elementele principale aferente și se efectuează reconstrucția unor accidente. Sunt deduse concluzii importante în practică și se studiază posibilitățile evitării accidentelor.

Capitolul 4 este destinat simulării accidentelor feroviare. Sunt prezentate accidente feroviare reale și sunt redată noțiunile principale aferente simulării unor asemenea accidente. Se efectuează simularea accidentelor cu ciocniri, și a celor cu deraieri de vehicule feroviare. Sunt stabilite valorile mărimilor corespunzătoare accidentelor feroviare, inclusiv cele aferente criteriului lui Nadal și sunt prezentate grafice cu acestea. Sunt deduse concluzii importante în practica exploatarei vehiculelor feroviare.

În Capitolul 5 al lucrării se efectuează simularea accidentelor mixte, la care sunt implicate vehicule rutiere și vehicule feroviare. Sunt prezentate accidente mixte reale și sunt redată noțiunile principale aferente simulării unor asemenea accidente. Se efectuează simularea accidentelor de circulație mixte prin stabilirea valorilor mărimilor corespunzătoare acestora. Sunt deduse concluzii importante în practică și se studiază posibilitățile evitării accidentelor de circulație mixte.

În Capitolul 6 se prezintă principalele tipuri de incertitudini întâlnite în practică. Se efectuează simularea accidentelor feroviare în prezența incertitudinilor și se deduc concluzii referitoare la influența acestora asupra mărimilor aferente unui accident.

În Capitolul 7 al lucrării se vizează analiza spectrală a accidentelor de circulație. Se prezintă necesitatea unei asemenea analize și se redau principalele tehnici de analiză spectrală folosite în literatura de specialitate. Se prezintă analiza în frecvență și analiza în timp-frecvență a unor accidente rutiere și feroviare.

Capitolul 8 al lucrării prezintă contribuțiile principale aduse în problematica abordată și se redau unele deschideri oferite de lucrare. De asemenea, se evidențiază modul de diseminare a cercetării efectuate la pregătirea prin doctorantură și se prezintă lista lucrărilor publicate de autor.