
MODELS FOR ESTIMATING OF ROAD NETWORK SAFETY PERFORMANCE

Șerban Raicu, Professor, PhD. Eng, University Politehnica of Bucharest, s.raicu@hotmail.com,

Dorinela Costescu, Senior Lecturer, PhD. Eng, University Politehnica of Bucharest, dorinela.costescu@upb.ro,

Abstract

Traffic safety constitutes a constant objective in development and management of transport regulation. The state of road accident in Romania, presented in statistical reports at national and European level¹, underlines the needs of research on identifying the appropriate measures for road safety enhancement. In this paper we will present part of research developed on road safety, specific for urban area and peculiar to Bucharest City. Our proposed goal is to develop a set of functions for estimating, on a given network, with specified traffic intensity and structure, zones with high risk of road accident.

The first part of the paper will describe principles applied in urban transport network modeling for traffic flow simulation. In order to obtain the urban road network on macroscopic level, a codification convention will be established starting from digital model of urban area, which includes streets model, with major and minor junctions and street sections classified according to their capacity and functionality. The resulted macroscopic model will be basis of estimating of safety performance based on physical characteristics of network, traffic intensity and recorded data on road accidents.

In road safety studies, the definition of indicators for safety performance aims, generally, to quantify the parameters which contribute to accident occurring and variables which influence the accident risk and to describe the traffic structure in periods when accident are recorded. In the second part of the paper we will present a set of function for estimating of safety performance, adapted for urban network. The digital model of street network and safety performance function will be usefully for identifying the physical and functional peculiarities of zones with high road accident risk in Bucharest and identifying measures for road safety improvement.

Key words: road safety, indicator for road safety, urban transport network modeling

¹ Traffic Safety Basic Facts 2011. Urban Areas, *DaCoTA*, *European Road Safety Observatory*; CARE (*EU road accidents database*), *European Commission - Directorate General Energy and Transport*.

MODELE PENTRU ESTIMAREA PERFORMANTELOR DE SIGURANȚĂ A REȚELEI RUTIERE

Șerban Raicu, Prof. dr. ing., Universitatea Politehnica din București, s_raicu@hotmail.com,
Dorinela Costescu, Șef de lucrări dr. ing., Universitatea Politehnica din București,
dorinela.costescu@upb.ro,

Rezumat

Siguranța circulației constituie un obiectiv constant în domeniul reglementărilor dezvoltate și aplicate în transporturi. Situația accidentelor rutiere din România, prezentată în rapoartele statistice la nivel național și la nivelul Uniunii Europene², accentuează faptul că sunt necesare cercetări pentru identificarea măsurilor care să conducă la ameliorarea siguranței rutiere. Lucrarea prezintă o parte din cercetările realizate de autori asupra siguranței circulației specifice spațiului urban și particularizate orașului București. Obiectivul propus a fost dezvoltarea unui set de funcții care să estimeze, într-o rețea de străzi dată și o anume mărime și structură a fluxurilor de trafic, zonele în care riscul de producere a accidentelor este ridicat.

În prima parte a lucrării se vor descrie principiile aplicate pentru modelarea rețelei urbane, adecvate simulării fluxurilor de trafic. Pornind de la modelul digital al spațiului urban, care include formalizarea rețelei stradale, cu intersecții principale și secundare, cu secțiunile străzilor clasificate în funcție de capacitate și destinație, se va stabili modul de codificare pentru obținerea modelului rețelei urbane la nivel macroscopic. Modelul rezultat va constitui baza pentru estimarea performanțelor de siguranță în funcție de caracteristicile fizice ale rețelei, de intensitatea traficului și de statisticile înregistrate privind producerea accidentelor rutiere.

În literatura de specialitate, definirea indicatorilor de performanță a siguranței circulației urmărește, în general, cuantificarea parametrilor care contribuie la producerea accidentelor, a variabilelor care determină condițiile care cresc riscul producerii accidentelor și descrierea structurii traficului din perioadele în care se înregistrează accidente. În a doua parte a lucrării, se va prezenta un set de funcții pentru estimarea siguranței, adaptate pentru elementele rețelei urbane. Modelul digital al rețelei stradale și funcțiile de siguranță vor constitui baza pentru identificarea particularităților fizice și funcționale ale zonelor cu risc de accidente și identificarea soluțiilor pentru îmbunătățirea siguranței circulației.

Cuvinte cheie: siguranță rutieră, indicatori de siguranță, modelarea rețelelor de transport urban

² Traffic Safety Basic Facts 2011. Urban Areas, *DaCoTA, European Road Safety Observatory*;
CARE (*EU road accidents database*), *European Commission - Directorate General Energy and Transport*.