

CU PRIVIRE LA MODELAREA SISTEMELOR DE TRANSPORT URBAN

**Autori: dr.ing. Vladimir POROSEATKOVSCII, dr.ing. Grigore AMBROSI,
drd. Gheorghe AMBROSI**

Universitatea Tehnică a Moldovei,
Ministerul Transporturilor și Infrastructurii Drumurilor

Abstract: În lucrare se prezintă caracteristica generală a software-ului VISUM, utilizat pe larg pentru modelarea sistemelor de transport urban în Europa și SUA

Cuvinte cheie: sistem, modelare, transport, software

1. Introducere

Transporturile și urbanizarea reprezintă un exemplu elocvent de sistem interactiv în care ambele componente se influențează reciproc în cel mai puternic și direct mod. În rezultatul interacțiunii dintre transporturi și dezvoltarea urbană este imposibil să se izoleze cauzele de efecte. În marile aglomerații urbane circulația a devenit atât de complexă, încât nu poate fi studiată decât utilizând metode de simulare cu ajutorul modelelor matematice.

Simularea urbană reprezintă un sistem integrat de modelare a utilizării terenurilor, a politicilor de mediu și a infrastructurilor de transport cu scopul de a ajuta la fundamentarea deciziilor viitoare.

Actualmente în practica modelării sistemelor de transport urban se utilizează pe larg mai multe produse software, dintre care sunt de menționat următoarele: SITRA B+ (Franța), PADSIM și SIGSIM (Marea Britanie), HUT SIM (Finlanda), FLEXYT II (Olanda), MICSTRAN (Japonia), NEMIS (Italia), SITRAS (Australia), TRANSIMS și THOREAU (SUA), TRANSNET și PCM MADI (Federația Rusă).

Software-ul modern cu cea mai largă răspândire în simularea sistemelor de transport urban este modelul german VISUM, în ultima versiune VISUM 11.5.

2. Caracteristica generală a software-ului VISUM

Produsul software VISUM 11.5 asigură soluționarea următoarelor probleme:

- planificarea infrastructurii de transport a orașului analizat;
- elaborarea rețelei de transport public urban;
- trasarea grafică a rețelei de transport public în harta orașului;
- analiza și evaluarea caracteristicilor și parametrilor rețelei elaborate de rute;
- elaborarea de platforme pentru sistemele informaționale de transport urban;
- prognoza efectelor de intervenție în rețeaua proiectată.

Modelarea VISUM a fluxurilor de transport urban se bazează pe utilizarea următoarei baze de date și informații inițiale:

- rețeaua stradală a orașului analizat;
- caracteristicile de intensitate a traficului rutier;
- structura și componența fluxului rutier;
- caracteristicile de viteză ale vehiculelor în rețea;
- parametrii geometrici și capacitățile de trecere ale rețelei stradale;
- schema organizării circulației urbane;
- regimurile de lucru ale sistemului de transport public;
- amplasarea stațiilor transportului public;
- distribuția locuitorilor în aria urbei analizate.

La etapa inițială a modelării harta exactă a orașului analizat este introdusă și adusă în concordanță cu scara și alți parametri, cu condițiile și posibilitățile oferite de soft. În continuare această hartă reprezintă fonul pe care este trasată rețeaua proiectată de rute ale transportului public.

Ulterior, la etapa a doua este introdusă informația referitoare la caracteristicile tronsoanelor stradale, fiecare sector de drum fiind clasificat conform direcției de circulație și parametrilor funcționali și capacitativi.

Unul din aspectele de importanță primordială care determină exactitatea și operativitatea proiectării este microraiionarea urbei. Pentru fiecare microraiion evidențiat se asigură determinarea centrului de gravitație și a distanței de la acest centru până la cel mai apropiat drum.

Rețeaua de transport a orașului este reprodusă geometric cu un graf, constituit din noduri și arcuri, primele fiind caracteristice stațiilor de transport public și punctelor de modificare a parametrilor drumurilor, ultimele fiind caracterizate cantitativ cu indicatori de capacitate și durată.

La următoarea, a treia etapă, are loc trasarea rețelei de rute ale transportului public urban, concretizarea locațiilor stațiilor pentru îmbarcarea și debarcarea pasagerilor, elaborarea orarelor de circulație și stabilirea necesarului de vehicule. Pe parcursul acestei etape este luată în considerație schema optimă de organizare a circulației urbane, reieșind din configurația și caracteristicile rețelei stradale.

Modulul MULI al software-ului VISUM contribuie la stabilirea matricei corespondenței de persoane între microraiioanele orașului. Constituirea matricei nominalizate necesită cunoașterea exactă a structurii populației din fiecare microraiion.

La etapa finală a modelării cu ajutorul soft-ului VISUM este efectuată corectarea parametrilor modelului elaborat în baza măsurărilor experimentale a intensității traficului rutier în unele dintre nodurile rețelei proiectate.

Avantajul principal oferit de soft-ul nominalizat constă în posibilitatea stabilirii exacte a tuturor efectelor intervențiilor în rețeaua proiectată, generate de reconstruirea unor sectoare de drum, modificarea schemelor de circulație, a indicatorilor capacitativi ai rețelei de transport și a altor intervenții externe.

Bibliografie

1.Doina Mihon, Petru Pap, Advanced technics for optimization and simulation of the traffic in transport nets, Simpozion ACTTM, Bucuresti, 2004