

ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

TRANSPORT TECHNOLOGY

АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

Брелінський Д. О., здобувач вищої освіти спеціальності
275 «Транспортні технології (за видами)»

Керівник: канд. техн. наук, доцент Фірман Ю. П.

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»



Інформаційні потоки сьогодні є головними складовими в організації взаємодії між учасниками дорожнього руху. Отримання, зберігання та передача інформації об'єднує процес організації дорожнього руху та управління ним. Формулювання відповіді на питання про динаміку транспортних потоків (ТП), на наш погляд, необхідно починати з аналізу сучасного стану підходів щодо формування інформаційної бази і напрямів моделювання. Одним з нових напрямків сучасної теорії підтримки і прийняття рішень є когнітивне моделювання.

У когнітивному моделюванні інформація про систему видається у вигляді набору понять, яка називається когнітивною картою. Дана карта відображає суб'єктивні уявлення про досліджувану ситуацію. Важливо відзначити наявність розроблених способів отримання прогнозних моделей використовуваних в практиці.

Ці моделі, а також побудовані на їх основі прогнози точно і адекватно описують динамічні потоки транспорту і достовірно характеризують ситуацію на вулично-дорожній мережі міста. Додатковими перевагами є простота практичного використання. Ці моделі знаходять своє застосування при проектуванні і управлінні експлуатаційною ефективністю функціонування транспорту. Дані системи використовуються при формуванні планів тактичного і стратегічного розвитку транспортних систем як міського, так і регіонального рівня.

При визначенні напрямків стратегічного розвитку необхідне формування бази інформації, які скупчуються з різного роду джерел. Оперативні системи підтримки прийняття рішення (СППР) орієнтовані для миттєвого реагування на зміни інформації.

Для аналізу СППР використовуються методи в основному пов'язані з імітаційним моделюванням і ситуаційним аналізом. Деякі з цих методів розробляються в рамках систем штучного інтелекту. Якщо вони входять в основу СППР, то це має відношення до методів штучного інтелекту. Отже, мова йде про формування інтелектуальної системи підтримки прийняття рішення.

При використанні декількох методів і способів розробки системи управлінських рішень в управлінні транспортними потоками народжуються ідеї гібридних моделей, що володіють особливостями і специфікою функціонування ТП з урахуванням рівня безпеки дорожнього руху.

До переваг імітаційного моделювання можна віднести адекватність і точну послідовність відображення процесів функціонування ТП. Недоліками цих моделей є збільшені показники витрат як фізичного, так і інтелектуальної праці.

Вивчаючи базові варіанти пропонованих моделі, порушено питання тлумачення дефініції «динамічний габарит» і побудови моделі слідування за лідером з урахуванням динаміки системи матеріальних точок. Таким чином, справджується ідея розробки загальної моделі дискретного ТП як сукупності взаємопов'язаних і взаємозалежних одиниць ТП в умовах змінних режимів регулювання. Згідно з отриманими розрахунками, вдосконалена модель дає змогу більш точно оцінювати значення інтенсивності та щільності руху ТП.