

**Ярута Антон Миколайович**

*Кандидат технічних наук, зав. відділення «Транспортні технології»,  
Харківський автотранспортний фаховий коледж*

## **ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ОПТИМІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНО - ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ДОРОЖНІМ РУХОМ**

Розвиток транспортної інфраструктури великих міст має важливе значення для його ефективного розвитку, економічного зростання, забезпечення переходу економіки на інноваційний шлях, а так само підвищення рівня життя населення. Нові соціально-економічні умови потребують своєчасного та точного коригування пріоритетів розвитку транспортної інфраструктури, розмежування сфери відповідальності держави та інших зацікавлених сторін, визначення місця та ролі освіти і науки у постійному та прискореному розвитку транспортного комплексу.

Враховуючи важливу роль, яку відіграють інформаційно-вимірювальні системи у соціально-економічному розвитку, переважна більшість провідних світових держав розробляють спеціальні національні програми. При цьому завдання розробки та реалізації основних компонентів інформаційних технологій, що входять до інформаційно-вимірювальних систем, розглядаються в роботах українських і європейських вчених: Л. Абрамової, С. Алексеєва, Г. Альошина, О. Криволапової, R. Ramirez-Iniguez, R. Bossom, JamesDeBell та інших вчених.

У містах, де кількість транспортних засобів зростає швидше, ніж доступна транспортна інфраструктура для їх підтримки, затори є проблемою, з якою важко боротися, яка загострюється під час дорожньо-транспортних пригод. Ця проблема впливає на багато аспектів сучасного суспільства, включаючи економічний розвиток, збільшення викидів парникових газів, витрати часу та наносить шкоду здоров'ю. У цьому контексті сучасне суспільство може покладатися на інформаційні системи управління дорожнім рухом, щоб мінімізувати затори та їхні негативні наслідки. Пропонована система керування

дорожнім рухом у великих містах в дисертаційному дослідженні Ярути А. М. [1] складається з набору прикладних програм інструментів керування, систем моніторингу, підсистеми керування АТЗ (підвищення загальної ефективності руху та безпеки транспортних систем), системи управління трафіком (збір інформації з різномірних джерел, використання інформації для виявлення небезпек, які потенційно можуть погіршити ефективність трафіку), систем зберігання та обробки даних від транспортних засобів та детекторів транспорту пов'язаних з дорожнім рухом. Враховуючи вище згадане перед нами постає задача перевірити існуючий критерій оптимальності, тобто визначити ознаки та уподобання за якими необхідно провести порівняльну оцінку альтернатив і обрати серед них найкращу з точки зору поставленої мети оптимізації. Виходячи з цього були сформовані показники якості (надійність, економічність, ефективність тощо) на вибір яких треба звернути особливу увагу. Якщо багато параметрів оптимізації є підмножиною кінцевомірною лінійного простору, то варто говорити про кінцевомірне завдання оптимізації на відміну від нескінченномірних задач, які розглядають у варіаційному обчисленні та оптимальному управлінні. При цьому критерієм оптимальності може бути вимога досягнення найбільшого або найменшого значення однією або кількома дійсними (скалярними) функціями параметрів оптимізації, що виражають кількісну міру досягнення мети оптимізації розглянутого об'єкта.

На сьогодні існуючими напрямками дослідження оптимізації інформаційно-вимірювальних систем керування дорожнім рухом є методи:

«1. Аналітичні:

- аналітичний пошук екстремуму;
- метод множників Лагранжу;
- варіаційні методи, включаючи метод максимуму Понтрягіна;
- градієнтні методи.

2. Математичного програмування:

- геометричне, лінійне і динамічне програмування;
- автоматичні методи з самоутвореними моделями;

3. Статистичні методи:

- регресійний і кореляційний аналіз та інші» [2].

Представлені методи необхідно проаналізувати на недоліки (обмеження), переваги (по відношенню до інших), підходи, вірогідність достовірності отриманих результатів, цілі та інше.

При виборі методу чи декількох методів обов'язково повинна враховуватися міра складності цільової функції та наявність програмного забезпечення для рішення такого типу задач.

Розгляд представлених методів дасть можливість обрати найкращий варіант з існуючих, що вплине на результативність роботи інформаційно-вимірювальних систем та подальший розвиток транспортної системи України.

### **Список використаних джерел**

1. Ярута А. Удосконалення автоматизованої системи керування дорожнім рухом у містах. На правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.01 – транспортні системи. Харківський національний автомобільно-дорожній університет. Харків. 2016.

2. Сікора Я., Щехорський А., Якимчук Б. Методи оптимізації та дослідження операцій: навчальний посібник. Житомир. ЖДУ ім. Івана Франка. 2019. 148 с.