

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ГЕНЕРАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ У МІСТАХ

Ю.О. Давідіч, *д-р. техн. наук, проф.*,

І.В. Чумаченко, *д-р. техн. наук, проф.*,

Є.І. Куш, *канд. техн. наук, доц.*,

А.С. Галкін, *канд. техн. наук, доц.*,

Н.В. Давідіч, *канд. техн. наук,*

*Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
м. Харків, Україна*

Вирішення задач проектування ефективних транспортних систем міст в сучасних реаліях не можливо без інформаційної підтримки цього процесу [1]. Параметри потоків транспортних засобів змінюються в часі та просторі і, як показує практика, їх координата є неодмінною умовою ефективності транспортного процесу. Важливу роль в цьому має якісне інформаційне забезпечення процесу формування транспортних потоків у містах і одним із найважливіших етапів цього завдання є розподіл потоків ділянками вулично-дорожньої мережі. Цей процес формується внаслідок вибору водіями маршрутів пересування між районами міста. Прогнозування параметрів транспортних систем міст доцільно проводити з урахуванням закономірностей цього вибору, що дозволить отримати більш адекватні результати прогнозу. Стан потоків визначається колективним рухом водіїв транспортних засобів, які реалізують свої потреби в пересуваннях. При цьому усі можливі варіанти пересування водій оцінює з урахуванням безлічі випадкових впливів. Результатом цієї оцінки виступає його рішення щодо маршруту руху, яке є незалежним від інших учасників руху. Істотний вплив на параметри руху транспортних засобів мають також психофізіологічні та індивідуальні якості водія [2]. Аналіз проведених раніше досліджень показав, що цей вплив досліджений в недостатній мірі. Науковцями запропоновано об'єднувати індивідуальні характеристики людей з однаковими властивостями центральної нервової системи у відповідні типи нервової системи, що утворюють фізіологічну основу темпераменту: сангвініки, холерики, флегматики, меланхоліки [3].

Метою даного дослідження є визначення закономірності вибору маршруту руху водіями з найбільш поширеним типом нервової системи – "холерик". Для отримання вхідних даних було проведено натурне обстеження, що полягало у постановці завдання водіям вибрати маршрути руху вулично-дорожньою мережею міста між різними районами відправлення та призначення. Для визначених маршрутів проводилися обстеження їх параметрів та умов руху.

На наступному етапі дослідження на підставі отриманих результатів було розроблено модель зміни частки кореспонденції, що реалізується альтернативними маршрутами руху, під час керування автомобіля водієм з типом нервової системи "холерик", що має такий вид:

$$\Delta K^{xoi} = 0,47 \cdot V_m / V_{krat} - 0,18 \cdot L_m / L_{krat}, \quad (1)$$

де V_m / V_{krat} – відношення швидкості руху маршрутом до швидкості руху на найкоротшому маршруті; L_m / L_{krat} – відношення довжини маршруту до найкоротшої довжини маршруту.

Після розробки регресійної моделі проводилася її статистична оцінка Тіснота зв'язку між залежною змінною і факторами, що впливають на її рівень, визначалася коефіцієнтом множинної кореляції. Його значення дорівнює 0,99 і свідчить про високий ступінь тісноти зв'язку між значеннями частки кореспонденції і відібраними факторами. Оцінка адекватності

розробленої моделі проводилась за показником середньої помилки апроксимації. Її значення дорівнює 13,12 %, що відповідає допустимим межам.

Отримані результати дозволили визначити розподіл потоків транспортних засобів мережею міста. Це дозволяє вирішувати локальні завдання на рівні обслуговування роздрібних мереж. Механізм формування завдання на перевезення з урахуванням впливу людського фактору дозволяє враховувати, окрім параметрів транспортних засобів, дороги та середовища, ще і вплив людського фактору. Це істотно позначається на технології транспортного процесу: графіках роботи, швидкості сполучення тощо.

Список літератури

1. Тарабанов Н. А. Особенности использования информационных технологий в проектной деятельности / Н. А. Тарабанов // Гуманитарная информатика: Сб. статей / Под ред. Г.В. Можяевой. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2008. – С. 102-110.
2. Galkin A. Improving the Safety of Urban Freight Deliveries by Organization of the Transportation Process Considering Driver's State / A. Galkin, N. Davidich, L. Filina-Dawidowicz, Yu. Davidich // Transportation Research Procedia, 2019, 39. – P. 54–63.
3. Крушельницька Я.В. Фізіологія і психологія праці / Я. В. Крушельницька. – К.: КНЕУ, 2003. - 367 с.