

## ВПЛИВ ПОКАЗНИКА ВАРТОСТІ ЧАСУ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ПЕРЕСУВАНЬ У ГРОМАДСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ

*Сергієнко К.В.*

*Науковий керівник – Свічинська О.В., канд. техн. наук, доцент  
(Харківський національний автомобільно-дорожній університет)*

Більшість людей, що користуються громадським транспортом, якщо їх запитати про вартість поїздки назвуть ціну квитка на проїзд. Однак насправді практично кожен пасажир несвідомо оцінює втрати часу та якість поїздки. Значення часу поїздки зазвичай співвідноситься з вартістю часу, витраченого в транспорті.

Як показав аналіз літератури, значення вартості часу пересування є одним із факторів, який має бути включено до моделей транспортного попиту, які в свою чергу є важливими для управління та оцінки рішень щодо інвестицій у транспорт.

На даний час при розрахунку моделей транспортного попиту для українських міст мало інформації про врахування в них показника вартості часу, на відміну від закордонних досліджень, тому обрана тема є актуальною і передбачає досягнення поставленої мети.

В розглянутих моделях вибору, дослідники в основному в враховують – тривалість та вартість подорожі, значення середнього доходу людини та вартість вільного часу пасажера. Однак в жодній роботі не було враховано часу очікування і вартісних втрат при цьому.

Окрім згаданих факторів, дослідники в своїх моделях враховують коефіцієнти оцінки вартості часу, проведеного в транспорті. Такі коефіцієнти впливають на значення середньої заробітної плати.

Результатом такого аналізу літератури стала можливість представити узагальнений показник вартісних втрат при пересуванні. Який враховує фактори, що найбільш визначають вартісні витрати пасажера (час поїздки, час очікування та вартість поїздки), фактор вартості однієї робочої години людини та значення коефіцієнтів оцінки вартості часу проведеного в поїзді. Даний показник позначено літерами  $GC$ , що є аналогією від іноземного терміну General Cost.

$$GC_{ij} = T_{nij} \cdot w_{\gamma}^{TPH} + t_{очij} \cdot k_{очij} \cdot w_{ij}^{TPH} + Ц_n \quad (1)$$

Спираючись на досвід попередніх досліджень, в явному вигляді показник  $GC$ , не може бути врахований при моделюванні, через різний масштаб змінних, тому він був нормований відносно його середнього значення в анкеті  $\overline{GC}_{ij}$ . Врахувати вказаний показник у моделі вибору

шляху пересування стало можливим, після представлення його в якості теоретичної функції корисності.

$$U_{GCij} = a_0 + a_1 \cdot GC_{ij}. \quad (2)$$

Віднайти коефіцієнти функції  $a_0$  та  $a_1$  можливо за допомогою лінійного методу найменших квадратів. Після їх розрахунку стане можливим визначення ймовірності вибору шляху пересування.

Необхідні фактори моделі, що визначають вартісні витрати пасажира при пересуванні були отримані в результаті проведеного анкетного опитування. Потім, з отриманого масиву було виділено тільки ті фактори, які можуть визначати вартісні втрати. Та додатково визначено привабливість шляху, коефіцієнт що залежить від часу очікування та нормовані значення фактору вартості часу  $GC$ .

Середня вартість однієї години робочого часу людини при цьому була визначена через середнє по місту значення години робочого часу людини та середньомісячний фонд робочого часу.

Визначена таким чином функція має добрі прогностичні здібності за критерієм множинного коефіцієнту кореляції, а нормований фактор  $GC$  є значимим за коефіцієнтом  $t$ -статистики.

Наступним кроком було порівняння розрахованих значень ймовірності вибору шляху пересування за отриманою функцією корисності з аналогічною функцією але без урахування показника вартості часу. Розрахунок показав, що значення ймовірності однофакторної моделі вибору краще описують фактичну частоту вибору шляху. Що також підтверджується розрахованим значенням критерію адекватності  $s_N^2$ . Який показує мінімальні розбіжності між теоретичними і фактичними значеннями ймовірності вибору шляху.

За даним критерієм однофакторна показує на 8 % кращій прогноз ймовірності ніж двофакторна без урахування показника вартості часу.

Слід заключити наступне. Доведено, що основними факторами, що мають вплив на вартість часу пересування пасажира є – вартість шляху пересування, час очікування, ступінь заповнення салону та коефіцієнт вартості часу, значення якого залежить від двох останніх показників та вимірюється у відсотках від повної вартості години вільного часу пасажира рівній 25% або 50% відповідно. Застосування розробленої методики урахування фактору вартості часу при побудові моделей вибору дозволить отримати більш точні теоретичні значення ймовірності, ніж використання окремих факторів вибору. Що

дозволить робити більш точним розрахунок навантаження на ділянки маршрутної мережі.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПАСАЖИРОПОТОКІВ У ПРИМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ**

***Карнаухова В.І.***

*Науковий керівник – Кочина А.А., канд. техн. наук, ст. викладач (Харківський національний автомобільно-дорожній університет)*

Зростання кількості переміщень у приміському сполученні обумовлюються стрімким розвитком міст, інтенсивною забудовою приміських районів, створенням міст-супутників, організацією в приміських зонах місць відпочинку та спортивно-оздоровчих закладів, підвищенням матеріального добробуту й культурного рівня населення.

В сучасних умовах місто та його оточення доцільно розглядати як багатофункціональну соціально-економічну систему, яка складається з адміністративних районів, прилеглих до центральної ділової та культурної частини поселення. Постійні зв'язки між містом та його оточенням формують маятникову міграцію населення в напрямку міста.

Серед факторів здійснюючих вплив на величину пасажиропотоків в напрямку міста можливо виділити основні напрямки, які враховують функціональні зв'язки між містом та його оточенням, характер і зміст системи розселення населення та рівень розвитку транспортної інфраструктури. Функціональний зв'язок між містом та його оточенням характеризується так званим значенням міста, яке визначається виробничими, соціально-економічними культурно-історичними зв'язками та ін. Характер системи розселення характеризується територіальними особливостями приміської зони щільністю населення та соціально-економічними показниками, які визначаються наявністю функціональних зв'язків між містом та приміською зоною. Рівень розвитку транспортної інфраструктури залежить від характеристик транспортної інфраструктури до яких відносяться щільність шляхів сполучення транспорту загального користування, просторове розташування зупиночних пунктів, розклад руху, технічних характеристик рухомого складу та ін.

Визначення факторів, які найбільш впливають на транспортну рухомість населення в напрямку міста та їх характеристик надає можливість отримати закономірності формування пасажиропотоків у приміському сполученні для підвищення ефективності функціонування системи транспортну загального користування.