

## МОТИВАЦІЇ ПІД ЧАС УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНОЮ ПОВЕДІНКОЮ МЕШКАНЦІВ МЕГАПОЛІСІВ

### MOTIVATIONS IN MANAGING THE TRANSPORT BEHAVIOR OF THE INHABITANTS OF MEGACITIES

УДК 658

DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastruct54-22>

**Петровська С.І.**

к.е.н., старший викладач

Національний транспортний університет

**Комчатних О.В.**

к.е.н., старший викладач

Національний транспортний університет

**Petrovska Svitlana**

National Transport University

**Komchatnyh Olena**

National Transport University

У статті розглянуто основні підходи до аналізу мотивації під час управління транспортною поведінкою мешканців мегаполісів. Низка досліджень думки мешканців міст підтверджує, що рівень трафіку є одним із головних негараздів, з якими стикається суспільство. Розглянуто концепції з управління попитом на перевезення пасажирів у мегаполісах світу. Визначено та структуровано цілі, завдання і заходи концепції з управління попитом на перевезення. Міста світу шукають можливості переключити водіїв із приватних автомобілів на громадський транспорт. Обґрунтовано психологічні детермінанти (ставлення, прийняття, інтереси), що виступають важливими, але прихованими змінними під час аналізу транспортної поведінки мегаполісів. Концепція TDM є одним зі способів управління попитом на перевезення. Проведено аналіз наявності можливостей мотивувати людей частіше користуватися міським транспортом (за прийнятною величини сприйнятої якості поїздки).

**Ключові слова:** мотивація, управління, концепція TDM, управління попитом на перевезення, транспортна поведінка мешканців.

В статье рассмотрены основные подходы к анализу мотивации при управлении транспортным поведением жителей мегаполисов. Ряд исследований мнения жителей городов подтверждает, что уровень трафика является одной из главных проблем, с которыми сталкивается общество. Рассмотрены концепции по управлению спросом на перевозку пассажиров в мегаполисах мира. Определены и структурированы цели, задачи и мероприятия концепции по управлению спросом на перевозку. Города мира ищут возможности переключить водителей из частных автомобилей на общественный транспорт. Обоснованы психологические детерминанты (отношение, принятие, интересы), выступающие важными, но скрытыми переменными при анализе транспортного поведения мегаполисов. Концепция TDM является одним из способов управления спросом на перевозку. Проведен анализ наличия возможностей мотивировать людей чаще пользоваться городским транспортом (при приемлемой величине воспринятого качества поездки).

**Ключевые слова:** мотивация, управление, концепция TDM, управление спросом на перевозку, транспортное поведение жителей.

*The article considers the main approaches to the analysis of motivation in the management of transport behavior of the inhabitants of megacities. A number of surveys of urban residents confirm that the level of traffic is one of the main problems facing society. Concepts for managing the demand for passenger traffic in the world's cities are considered. The goals, objectives and measures of the concept of traffic demand management are defined and structured. Cities around the world are looking for opportunities to switch drivers from private cars to public transport. Psychological determinants (attitudes, acceptance, interests), which are important but hidden variables in the analysis of transport behavior of megacities, are substantiated. Among them, the content is completely unexpected, those that are not considered in domestic scientific sources to assess the quality of urban transport (and are just beginning to appear in foreign studies). Personal factors of transport behavior (re-choice of route) are considered from the standpoint of a new scientific trend – behavioral economics. Improving the quality of services also determines high ratings of satisfaction and consumer value. Consumer value suffered mainly from the sacrifices of passengers. Based on the findings, a number of management measures were proposed. The TDM concept is one way to manage the demand for transportation. Managing demand for transportation is not a panacea, but it helps solve transportation problems in the city. An analysis of the availability of opportunities to motivate people to use public transport more often (with an acceptable value of the perceived quality of travel). Among the conditions and motives for the transition to the use of public transport to replace the car should be noted: the strength of the impact on the person; unconditional quality of providing basic and additional services when traveling in the city; creation of a person's stable personal beliefs (environmental, sense of their own city, etc.); providing transport information in real time. Fear of loss of time, increased costs, accidents, violation of private space (crowding) is also a strong motive for changing transport behavior.*

**Key words:** motivation, management, TDM concept, transportation demand management, transport behavior of residents.

**Постановка проблеми.** Сьогодні приватний автомобіль є інтегрованим у всі сфери життя розвинених країн, населення яких є більш рухливим порівняно з країнами третього світу. Перевантаженість доріг стала однією з найважливіших проблем управління функціонуванням мегаполісів.

Під час розв'язання завдань з упорядкування трафіку більшість міських адміністрацій стикається з нестачею фінансування поліпшень транспортних систем. Вони намагаються робити хоча б щось, щоб уникнути критики з боку суспільства. Спорадичні зусилля не приносять очікуваних результатів. Саме тому ще в 80-х роках ХХ ст. як засіб боротьби з перевантаженістю міських доріг

у США виникла концепція управління попитом на перевезення (TDM – Transportation Demand Management), яка фокусувалася на зменшенні попиту в пікові періоди, переключенні водіїв приватних автомобілів на користування міським транспортом, змінах у графіках роботи установ, розробленні схем транзиту тощо. Дана концепція стала розвитком більш ранньої концепції TSM (Transportation System Management – управління транспортною системою), яка, своєю чергою, була відповіддю на енергетичну кризу 1970-х років у США.

Одне з визначень TDM характеризує таку управлінську концепцію як мистецтво зміни транспортної поведінки людей, яка б дала змогу

уникнути значного за витратами розвитку транспортної системи.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідженню транспортної поведінки мешканців мегаполісів присвячено праці О.В. Бакалінського, Е. Фергюсона, Ф. Харісона, С. Орскі, Т.С. Мельник, Г.Ю. Кучерук.

Відомо, що кампанії з TDM часто мають незначну результативність. Тим важливішим стає пошук умов і чинників, за яких кампанії принесуть очікувані результати.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є визначення мотивації під час управління транспортною поведінкою мешканців мегаполісів.

### Виклад основного матеріалу дослідження.

Управління попитом на перевезення не є панацеєю, але воно допомагає розв'язати проблеми перевезень у місті. TDM потребує кооперації багатьох суб'єктів: власників землі, забудовників, працеводців, міської влади, а головне – потенційних пасажирів. Характеристику аспектів подорожей містом та цілей і завдань TDM наведено в табл. 1.

Дане дослідження покликане забезпечити управлінців інформацією про якість поїздок міським транспортом і приватним автомобілем із метою розроблення заходів із TDM (останній рядок табл. 1).

Із метою виявлення чинників успіху та невдач кампаній із TDM проаналізуємо частину з них, які є показовими за результатами.

Так, джерело [1, с. 59] присвячено оцінці ефективності програм спільного використання транспортних засобів працівниками однієї установи. Базою досліджень були працеводці (установи), які погодилися брати участь у маркетингових заходах. Спільне використання автомобіля під час поїздок на роботу наштовхувалося на небажання людей позбавляти себе можливості користуватися автомобілем під час робочого дня і після роботи.

Перша робота з метааналізу результатів та можливостей засобів TDM із подолання перевантаження і шкоди довкіллю (забруднення викидами) була написана ще в 1990 р. [2, с. 483]. Вона загалом підтвердила приведені вище висновки.

Перед Олімпійськими іграми 1984 р. в Лос-Анджелесі було запроваджено програму зі змен-

шення перевантаження доріг. Населення мегаполісу попереджали про можливість виникнення транспортної кризи, значного збільшення витрат часу в поїздах, підвищення витрат на переміщення. Зміни у транспортній поведінці пасажирів і водіїв непогано працювали протягом проведення спортивних змагань, але після їх закінчення мешканці швидко повернулися до старих звичок. Цей приклад демонструє, що транспортна поведінка відповідає на сильні впливи, може швидко змінюватися та є гнучкою. Землетрус, що стався у Сан-Франциско в 1989 р., призвів до закриття критично необхідних доріг, у тому числі було перекрито міст через затоку. Пасажири і водії швидко змінили свої маршрути. Після відкриття мосту частина з них уже не повернулася до старих звичних шляхів, тобто нові патерни транспортної поведінки стали постійними.

Спільне використання автомобіля мешканцями передмість є завданням програм із TDM, яке важко виконується. Головною причиною є складність організації спільних поїздок та втрати часу на збір усіх її учасників. Окрім того, респонденти, які брали участь у дослідженні, стверджували, що їм потрібен автомобіль після роботи або протягом робочого дня.

Міста світу шукають можливості переключити водіїв із приватних автомобілів на громадський транспорт. Прикладом дієвого впливу на транспортну поведінку стало запровадження безкоштовного транспорту загального користування в м. Таллінн, Естонія [3, с. 32]. Це унікальний у світовій практиці TDM повномасштабний експеримент. За рахунок даної сервісної інновації збільшилася рухливість населення, поліпшилося ставлення пасажирів до міського транспорту, попит на перевезення зріс на 1,2%, зросло бажання городян використовувати на пріоритетних маршрутах міський транспорт, а не власні автомобілі.

Важливими чинниками транспортної поведінки мешканців мегаполісів є витрати часу на очікування транспортного засобу та тривалість поїздки ним. Дієвим засобом тут є запровадження систем інформування пасажирів у реальному часі. Проведене дослідження підтверджує, що такі

Таблиця 1

Подорожі містом та цілі, завдання і заходи TDM

Аспект перевезень	Цілі і завдання TDM	Заходи TDM
Природа необхідності поїздки	Зменшення кількості поїздок	Зменшити активність, яка генерує попит на перевезення
Маршрут	Переключення на поїздку менш завантаженим маршрутом	Інформування про переваги подорожі іншим маршрутом
Зміна виду транспорту	Переключення з виду транспорту з меншим завантаженням (один водій) на більш завантажений (автобус) для збереження простору доріг і місця паркування	Заборона приватним автомобілям в'їзду в певні зони Переключення з автомобіля на міський транспорт Використання велосипедів Спільне використання автомобіля

системи допомагають змінювати транспортну поведінку мешканців міст у бік зменшення користування приватними автомобілями. Автори пропонують методологію оцінки такого впливу. Після запровадження інформування в реальному часі у Мадриді (Іспанія) пунктуальність автобусних перевезень було збільшено на 3%, сприйняту якість – на 6%. У Бремерхафені (ФРН) якість зросла на 13%, а сприятливе ставлення до образу перевізника збільшилося на 14%.

Чинники, які впливають на транспортну поведінку мешканців передмість Дубліна (Ірландія), досліджувалися в роботі. Серед завдань цього дослідження були вимірювання стресу в пасажирів, які подорожують у центр Дубліна, й оцінка важливості для них комфорту транспортних засобів та надійності виконання перевезень. Згідно з результатами, психологічний стрес значно зменшувався, якщо в автобусах і вагонах поїздів не було тисняви, а транспорт рухався з високими показниками надійності.

У дослідженні мотивацій переходу до громадського транспорту від використання автомобілів та мотоциклів мешканцями передмість Хо Ши Міна (В'єтнам) вивчалися рішення різних груп клієнтів [4, с. 117]. Коло мотивацій включало: якість транспортної послуги; соціальну взаємодію; психологічні детермінанти; ситуацію на дорогах; соціо-економічні, мотивуючі характеристики людини. Таким чином, основними чинниками рішень про використання транспорту загального користування були: час очікування і поїздки; вартість; тиснява; комфорт; соціальна взаємодія; ставлення до громадського транспорту в цілому; вік та професія респондентів. Власники приватних автомобілів – мешканці урбанізованої зони міста Хо Ши

Міна – найважче погоджувалися на подорожі міським транспортом.

І, нарешті, головне – психологічні детермінанти (ставлення, прийняття, інтереси) виступають важливими, але прихованими змінними під час аналізу транспортної поведінки. Серед них за змістом є зовсім неочікувані, такі, що не розглядаються у вітчизняних наукових джерелах щодо оцінювання якості міських перевезень (і лише починають виникати в закордонних дослідженнях): довіра до повідомлень міської влади про транспорт; психологічні детермінанти комфорту; залежність від власного автомобіля; зручність та гнучкість володіння автомобілем; екологічні міркування; символічне значення автомобіля; збереження особистого простору; влада під час управління автомобілем. Важливість психологічних детермінантів згідно з [4, с. 123] показано в табл. 2.

Аналіз даних табл. 2 показує, що мешканці, з одного боку, вважають використання мотоцикла у своєму житті важливим (специфіка міста Хо Ши Міна, а в інших країнах це був би автомобіль) та символічним, а з іншого – поділяють думку про негативні чинники впливу приватного транспорту на довкілля, збільшення кількості аварій, виникнення стресу під час керування. Головними чинником незадоволення міським транспортом мешканці вважають тисняву в автобусах. Це свідчить про наявність можливості мотивувати людей частіше користуватися міським транспортом (за прийнятної величини сприйнятої якості поїздок).

У 2014 р. опубліковано результати двох досліджень (кількість респондентів  $N_1 = 159$  і  $N_2 = 164$ ), які було проведено в Гданську – Сопоті – Гдині, агломерації Троймясто в Польщі. Їхньою метою

Таблиця 2

**Важливість психологічних детермінантів під час прийняття рішень щодо користування міським транспортом, бали за п'ятибальною шкалою Лікерта**

Індикатор	Середнє значення, бали	Середньоквадратичне відхилення, бали
Використовувати мотоцикл у повсякденному житті важливо	4,10	0,95
Використовувати автомобіль у повсякденному житті важливо	2,74	0,90
Володіння гарним мотоциклом – символ успіху	3,24	1,04
Володіння гарним автомобілем – символ успіху	3,81	0,98
Уважаю за краще зберігати приватний простір в автомобілі	3,69	0,87
Відчуваю стрес, коли рухаюся перевантаженою дорогою	4,30	0,71
Подобається управляти мотоциклом	3,54	0,85
Подобається управляти автомобілем	3,66	0,92
В автобусі часто буває тиснява	4,36	1,01
Використання приватного транспорту призводить до шуму	3,85	0,88
Використання приватного транспорту призводить до шкідливих викидів	4,15	0,78
Збільшення кількості приватного транспорту призводить до аварій	3,97	0,84
Поїздка автомобілем є небезпечною	2,78	0,89
Міський транспорт є корисним у моєму житті	4,16	0,68
Подорож громадським транспортом потребує більше часу	3,27	1,08

було вивчення мотивів задоволення, яке корелювало з використанням громадського транспорту. У першому дослідженні задоволення громадським транспортом співвідносилось зі сприйнятою якістю життя.

Друге дослідження зосереджувалося на аналізі ролі індивідуальних мотивів у рішенні людей використовувати громадський транспорт на протиположному приватному автомобілю. Результати свідчать, що використання громадського транспорту виконує як інструментальні, так і символічні функції. Такі афективно-символічні мотиви співвідносяться з усіма вимірами відчуття власної домівки, турботи про навколишнє середовище, універсалізмом та європейською ідентичністю.

Головні прагматичні мотиви використання міського транспорту в агломерації Троймясто визначено в порядку зменшення ваги: чистота громадського транспорту; комфорт; надійність; економія часу; зменшення грошових витрат; безпека; уникнення заторів. Афективно-символічні мотиви в порядку зменшення ваги розташувалися так: піклування про довкілля; можливість отримати сюрпризні враження; перебування серед людей; можливість подивитися місто.

Персональні чинники транспортної поведінки (повторний вибір маршруту) в праці розглядаються з позицій нової наукової течії – поведінкової економіки. Дослідження базується на лабораторному експерименті і спрямоване на вивчення впливу різних факторів особистості на вибір маршруту за наявності часткової інформації про час подорожі. Результати показують, що поруч із важливими змінними, що відповідають за час подорожі, під час прийняття рішень вагомими також є персональні характеристики водіїв. Водії, які краще обробляють географічну інформацію, схильні до більш частого зміни маршруту.

Ефекти якості перевезень, задоволення клієнтів та бар'єри переключення пасажирів вивчалися у [5, с. 701]. Якщо попередні дослідження, як стверджують автори цієї статті, урахували впливи жертв, переваг і споживчої цінності послуг на споживчі інтенції клієнтів, то в нинішній роботі на основі лінійної моделі вивчаються додатково чинники якості і бар'єри переключень.

Важливість змінних оцінювалася за коефіцієнтом  $\alpha$  (альфа Кронбаха) і була такою: споживча цінність – 0,788; задоволення – 0,821; жертви – 0,781; якість – 0,836; міжособистісні відносини – 0,903; ціна – 0,603; привабливість альтернатив – 0,557.

Грунтуючись на даній моделі, підприємства-перевізники повинні поліпшити якість взаємодії з пасажирями, обслуговування обладнання, зручність користування, що забезпечує позитивні поведінкові інтенції пасажирів до послуг перевізників. Окрім того, підвищення якості послуг також

визначає високі оцінки задоволення і споживчої цінності.

Жертви є також вагомим чинником. Відповідно до даної моделі, споживча цінність виявилася головним чинником задоволення (0,603) і споживчих інтенцій (0,385). Проте споживча цінність страждала переважно через жертви пасажирів. На основі висновків було запропоновано низку управлінських заходів.

Концепція TDM є одним зі способів управління попитом на перевезення. Відомо, що підприємства-перевізники з TDM часто мають незначну результативність. Тим важливішим стає пошук умов і чинників, за яких підприємства-перевізники приносять очікувані результати.

Зміна виду транспорту як напрям зусиль TDM знаходиться у центрі уваги даного дослідження. Серед умов і мотивів переходу до користування міським транспортом на заміну автомобіля варто виділити: силу впливу на людину; безумовну якість надання основної і додаткових послуг під час поїздок містом; створення в людини сталих особистісних переконань (екологічних, відчуття власного міста тощо); надання транспортної інформації у режимі реального часу. Страх утрати часу, збільшення витрат, аварій, порушення приватного простору (тиснява) також є вагомими мотивами зміни транспортної поведінки. Проте за нормалізації ситуації він швидко втрачатиме вплив на транспортну поведінку. Відчуття стресу, яке виникає під час керування автомобілем у заторах, є постійним супутником автовласника в місті. Через це роз'яснювальні повідомлення про можливості уникнення стресу можуть бути дієвим заходом перетворення водіїв на пасажирів.

Прихованими мотивами транспортної поведінки є символічне значення автомобіля, відчуття влади під час керування ним, відчуття міста як власної домівки, довіра до повідомлень влади, здатність людини обробляти географічну інформацію.

Поведінкові інтенції до виду здійснення подорожі містом залежать від задоволення від попередніх поїздок, їхньої споживчої цінності та її предикторів – жертв і переваг сервісу. Головним чинником переваг транспортного сервісу в місті попри важливість позатранспортних ефектів є його якість. Однак складники якості можуть перетворитися на жертви у разі незадовільного надання перевізником транспортної послуги.

**Висновки з проведеного дослідження.** Отже, в умовах міст України потенціал засобів TDM є вагомим. Унікальність стану розвитку міського транспорту в Україні полягає у тому, що стрибкоподібне поліпшення його якості разом із запровадженням кампаній з управління попитом на перевезення можуть створити достатньо сильний вплив на власників приватних автомобілів і змінити їхню транспортну поведінку.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Ferguson, E. An Evaluation of Employer Ridesharing Programs in Southern California. *Transportation Research Record*. 1990. № 1280. P. 59–72.
2. Orski C.K. Can Management of Transportation Demand Help Solve Our Growing Traffic Congestion and Air Pollution Problems. *Transportation Quarterly* 44. 1990. Vol. 4. P. 483–498.
3. Cats Oded, ReimalTriin, Susilo Yusak. Public Transport Pricing Policy – Empirical Evidence from a Fare-Free Scheme in Tallinn, Estonia. *Transportation Research Record, Journal of the Transportation Research Board*. 2014.
4. Nguyen T. Ngoc, Miwa Tomio, Morikawa Takayuki. Switching to Public Transport Modes for Commuting Trips: Considering latent motivations in Ho Chi Minh City. *Asian Transport Studies*. 2018. Vol. 5. Issue 1. P. 117–136.
5. Jen William, Lu Tang-Jung. Effects of service quality, customer satisfaction and switching barriers on passenger behavioral intentions in scheduled coach service. Proceedings of the *Eastern Asia Society for Transportation Studies*. 2003. Vol. 4. P. 701–716.

**REFERENCES:**

1. Ferguso E. (1990) An Evaluation of Employer Ridesharing Programs in Southern California. *Transportation Research Record*, no. 1280, pp. 59–72.
2. Orski C.K. (1990) Can Management of Transportation Demand Help Solve Our Growing Traffic Congestion and Air Pollution Problems. *Transportation Quarterly* 44, vol. 4, pp. 483–498.
3. Cats Oded, ReimalTriin, Susilo Yusak (2014) Public Transport Pricing Policy – Empirical Evidence from a Fare-Free Scheme in Tallinn, Estonia. *Transportation Research Record, Journal of the Transportation Research Board*.
4. Nguyen T. Ngoc, Miwa Tomio, Morikawa Takayuki (2018) Switching to Public Transport Modes for Commuting Trips: Considering latent motivations in Ho Chi Minh City. *Asian Transport Studies*, vol. 5, Issue 1, pp. 117–136.
5. Jen William, Lu Tang-Jung (2003) Effects of service quality, customer satisfaction and switching barriers on passenger behavioral intentions in scheduled coach service. Proceedings of the *Eastern Asia Society for Transportation Studies*. Vol. 4. October 2003. Pp. 701–716.