

ВПЛИВ АВТОМОБІЛІЗАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ НА ЗМІСТ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ МІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

INFLUENCE OF MOTORIZATION OF THE POPULATION ON THE CONTENT OF QUALITY ASSESSMENT URBAN PASSENGER TRANSPORTATION

У статті розглянуто основні підходи до оцінювання якості міських пасажирських перевезень під впливом автомобілізації населення. Розглянуто проблему сталого розвитку міста. Сьогодні розвиток автомобілізації населення приводить до переважання частки міських поїздок приватним автомобілем, на відміну від можливості пересуватися транспортом загального користування, велосипедом або пішки. Проаналізовано зв'язок між автомобілізацією, використанням громадського транспорту і ВВП на душу населення. Попри відносно невелику кількість автомобілів у Києві, місто через застарілу транспортну інфраструктуру зазнає всіх проблем, що пов'язані з автомобілізацією, таких як затори, смог, шум, окупація міської землі автомобілями, складність утилізації тощо, що відбувається через порушення чотирьох засадничих принципів управління міським транспортом. Проаналізовано структуру перевезень видами транспорту загального користування м. Києва.

Ключові слова: сталий розвиток, міський транспорт, якість перевезень, оцінювання якості перевезень, підвищення привабливості міського транспорту.

В статье рассмотрены основные подходы к оценке качества городских пассажирских перевозок под влиянием автомобилизации населения. Рассмотрена проблема устойчивого развития города. Сегодня развитие автомобилизации населения приводит к преобладанию доли городских поездок частным автомобилем, в отличие от возможности передвигаться транспортом общего пользования, велосипедом или пешком. Проанализирована связь между автомобилизацией, использованием общественного транспорта и ВВП на душу населения. Несмотря на относительно небольшое количество автомобилей в киевлях, город из-за устаревшей транспортной инфраструктуры имеет все проблемы, связанные с автомобилизацией, такие как пробки, смог, шум, окупация городской земли автомобилями, сложность утилизации и т.д., что происходит из-за нарушения четырех основных принципов управления городским транспортом. Проанализирована структура перевозок видами транспорта общего пользования г. Киева.

Ключевые слова: устойчивое развитие, городской транспорт, качество перевозок, оценки качества перевозок, повышение привлекательности городского транспорта.

УДК 658

Петровська С.І.
старший викладач
Національний транспортний
університет

The article considers the main approaches to the assessment of the quality of urban passenger traffic under the influence of motorization of the population. The problem of sustainable development of the city is considered. The concept of sustainable development has emerged as a result of the combination of economic, social and environmental points of view. Today, the development of motorization of the population leads to the predominance of the share of city trips with a private car, as opposed to being able to travel by public transport, by bicycle or on foot. The statistical connection between the ratio of travel by car and city transport and the number of private cars per one thousand population of these countries is considered, as well as – the indicator of GDP per capita on the parity of purchasing power. The link between motorization, use of public transport and GDP per capita has been analyzed. Despite the relatively small number of cars in Kyiv, the city faces all the problems associated with motorization due to outdated transport infrastructure: traffic congestion, smog, noise, occupation of urban land by automobiles, the complexity of utilization, etc., due to the violation of the four basic principles of urban transport management. The threatening tendency of Kyiv city transport development – transportation by small buses – by minibuses is shown. The structure of transportation by types of public transport on the example of the city of Kyiv is analyzed. Today, the increase in the number of cars in Ukraine is one of the reasons for reducing the number of passengers carried by city transport. The transition to the use of urban transport or increase the frequency of its use is possible only by improving the quality of its travels compared with the movement of private cars. The vicious circle of urban transport in Ukraine has already been formed and can only be terminated by improving the quality of public transport. For this purpose, simultaneously with the development of transport infrastructure of cities, it is necessary to monitor the attitude of society towards the implementation of the general purpose transport of the functions entrusted to it.

Key words: sustainable development, urban transport, quality of transportations, estimation of quality of transportations, increase of attractiveness of urban transport.

Постановка проблеми. Однією з головних проблем життя міст є автомобільні затори. Як показує практика, ніякі заходи із поліпшення дорожньої інфраструктури, екологізації конструкцій двигунів внутрішнього згорання, удосконалення організації руху самі по собі не здатні кардинально розв'язати проблему сталого розвитку міст. Сталий розвиток (sustainable development) – процес змін, в якому експлуатація ресурсів природи, напрями інвестицій, орієнтація прогресу, розвиток особистості й інституцій є взаємопов'язаними та спрямовуються на укріплення наявного і майбутнього потенціалу задоволення потреб і стремління людини [1]. Концепція сталого розвитку з'явилася в результаті об'єднання економічної, соціальної та екологічної позицій.

У другій половині ХХ ст. у розвинених країнах відбулася автомобілізація населення, її автор розглянув як головний чинник – загрозу сталому розвитку міст – у контексті оцінювання якості міських перевезень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням оцінювання якості міських пасажирських перевезень присвячені праці таких учених, як С.М. Бобильов, О.В. Бакалінський, В.С. Маруніч, Р. Вучик, Г.Ю. Кучерук.

Постановка завдання. Метою дослідження є визначення впливу автомобілізації населення на оцінювання якості міських пасажирських перевезень.

Виклад основного матеріалу дослідження. Протягом 1950–1970 рр. у містах США та Європи

було прикладено багато зусиль для пристосування транспортних систем до збільшення кількості приватних автомобілів. З переходом усе більшої частки мешканців міст до поїздок автомобілем міські адміністрації відмовлялися від трамваїв та тролейбусів, які «завантажували» дороги. Задля цього будувалися тунелі та багаторівневі паркінги в центрі міст. У результаті поїздки автомобілем стали зручнішими, а міський транспорт ще більше втратив привабливість. З'явилися стимули для придбання нових автомобілів. Разом це викликало ще більші затори, а центри міст перетворилися на непривабливе для життя місце [2, с. 25]. А тоді вже й пересування містом приватним автомобілем почало втрачати привабливість. Сформувався своєрідне «порочне коло». Розірвати його можна за рахунок збільшення привабливості міського транспорту, яка має стати наслідком поліпшення якості надання транспортної послуги.

Сьогодні розвиток автомобілізації населення приводить до переважання частки міських поїздок приватним автомобілем, на відміну від можливості пересуватися транспортом загального користування, велосипедом або пішки.

У країнах, що досліджувалися, на одну поїздки транспортом загального користування припадає 4,3 поїздки приватним автомобілем у середньому. У США це співвідношення є найбільшим – 28 разів, а в Італії найменшим – 1,2 разу. Хоч пересування містом приватним автомобілем втратило привабливість через затори, користування міським транспортом сьогодні часом сприймається як «більше зло».

Спробуємо дізнатися, чи є статистичний зв'язок між співвідношенням поїздок автомобілем і міським транспортом та кількістю приватних авто на одну тисячу населення цих країн, а також показником ВВП на душу за паритетом купівельної спроможності (таблиця 1).

Кореляція між використанням приватних автомобілів для міських поїздок та їхньою кількістю на тисячу населення виявилася сильною – 0,72. Зв'язок між автомобільними подорожами містом та ВВП на душу населення є суттєво меншим – 0,42. Попри те, що географічні, культурні та інші фактори теж спричиняють вплив, останнє свідчить, зокрема, про те, що частина країн із високими показниками ВВП на душу населення дбає про розвиток міського транспорту: показовими в такому сенсі є країни Скандинавії.

Дослідження транспортних систем, що були виконані в останні десятиліття, в контексті автомобілізації різняться як за підходами, так і за результатами. На основі результатів досліджень сформувався два тренди заходів-пропозицій.

Перший полягає в докорінній зміні міської інфраструктури в умовах безкінечної автомобілізації. Місто наприкінці змін стає недружнім до людини. Саме такими є центри багатьох міст США. Другий – спрямовано на розроблення таких систем транспорту спільного користування, які дають змогу зберегти міста зручними та приємними для життя [2, с. 23].

Україна є однією з найбільш урбанізованих країн Європи, 69% населення якої мешкає у міських зонах. Київ з його 2,85 млн. мешканців є восьмим серед найбільших міст континенту.

В Україні за планової економіки радянських часів процес автомобілізації населення раціонально регулювався владою за рахунок високих цін на автомобілі. Коли регулювання перестало діяти, відбулася хаотична автомобілізація населення. За 25 років (з 1990 по 2014 р.) кількість легкових автомобілів у власності українців зросла з 59 до 191 на 1000 осіб [3].

На початку 2016 р. в м. Києві на 1000 жителів припадало вже 353 автомобілі, що порівняно з

Таблиця 1

Зв'язок між автомобілізацією, використанням громадського транспорту і ВВП на душу населення

Країна	Співвідношення між кількістю поїздок автомобілем і транспортом загального користування	Кількість автомобілів на тисячу населення, шт.	ВВП на душу, дол. США/рік за паритетом купівельної спроможності
Австрія	3,0	578	46420
Канада	5,3	662	44843
Данія	3,0	480	44343
Франція	4,5	572	40345
Німеччина	4,7	578	45888
Італія	1,2	679	35486
Нідерланди	5,5	528	47355
Норвегія	9,7	584	66937
Швеція	1,8	520	45986
Швейцарія	1,9	566	58087
Велика Британія	4,4	519	39511
США	28,0	797	54597

м. Нью-Йорк становить лише 40%. Загалом значення цього показника є порівняно невеликим. Практично 50% киян не мають доступу до приватних автомобілей. Близько 40% киян мають один автомобіль у домогосподарстві, 9% – два, 1% – більше двох.

Попри відносно невелику кількість автомобілів у киян, місто через застарілу транспортну інфраструктуру зазнає всіх проблем, що пов'язані з автомобілізацією, таких як затори, смог, шум, окупація міської землі автомобілями, складність утилізації тощо.

Не в останню чергу це відбувається через порушення чотирьох засадничих принципів управління міським транспортом [2, с. 7]:

1. Пішохід важливіший за автомобіль. Велосипедист важливіший за автомобіль. Маршрутний автобус або трамвай важливіший за автомобіль. Усі автомобілі рівні. Автомобіль, що рухається, важливіший за той, що стоїть.

2. Єдиний простір, де автомобіль не зазнає утисків, – міські швидкісні магістралі.

3. Кожен клапот міської землі має власника (вона приватна або муніципальна). Несанкціонована парковка (без згоди власника) є правопорушенням.

4. Парковка (за кількома винятками) є платною. Плата зростає у міру наближення місця парковки до центру міста.

Більшість приміських поїздок та подорожей Києвом люди здійснюють транспортом загального користування. Практично 55% поїздок містом здійснюється до місця праці та з метою навчання (49% – до місця праці, 6% – до місця навчання). Студенти і ті, хто навчається, становлять 14% від популяції мешканців міста.

Ще одна загрозлива тенденція розвитку міського транспорту Києва – перевезення автобусами малої місткості – маршрутками (таблиця 2).

Таким чином, маршрутки перевозять чверть (!) від загальної кількості пасажирів м. Києва та поступаються лише метрополітену. Більшість маршруток мають вік 6–10 років та часто експлуатуються з порушенням термінів технічних регламентів, перебуваючи в аварійно небезпечному стані. Крім того, 332 із загальної кількості маршруток (всього 1804 шт.) належать до старого екологічного стандарту за викидами Євро-2, який був чинним протягом 1999 р. Якщо автобуси великої пасажиромісткості викидають у м. Києві 29 тонн CO₂ на рік, то маршрутки – 108 тонн. Енергетична ефективність маршруток у перерахунку на одного пасажирів є найнижчою порівняно з іншими видами транспорту м. Києва. Споживання маршрутками палива і викиди CO₂ є 2 рази більшими, наприклад, порівняно з перевезенням одного пасажирів автобусом великої місткості.

У джерелі [2, с. 35] приведено типологію міст світу за результативністю розв'язання ними проблеми автомобілізації населення: міста, які не змогли розв'язати проблему; міста, що досягли відчутного прогресу; міста країн, що розвиваються; міста країн экс-СРСР. Доповнимо характеристику, яка давалася в [2, с. 35], таким: вони мають вагомий експертний потенціал управління міським транспортом; їхня транспортна інфраструктура є застарілою; рівень автомобілізації мешканців поки є незначним; міський транспорт має застарілий рухомий склад, а його кількість є недостатньою; механізми державно-приватного партнерства знаходяться на зародковій стадії; вузли пересадок є нерозвиненими; організація паркування незадовільна; система управління транспортом є децентралізованою.

У підсумку аналізу достеменно зрозуміло, що кількість автомобілів на душу населення в Україні буде зростати й надалі. Найгіршим є те, що в останні п'ять років, після початку війни з РФ, зрос-

Таблиця 2

Структура перевезень видами транспорту загального користування м. Києва

Вид транспорту	Кількість маршрутів, шт.	Кількість транспортних засобів, шт.	Кількість перевезених пасажирів, осіб на день	Частка перевезених пасажирів, %	Ключові функції
Метро	3	–	1714000	37	Швидкий перетин річки, масове перевезення, доступ до центру міста
Маршрутки приватні	141	1525	937000	20	Підвіз до метро, приватні оператори (переважно), мобільність у щільному трафіку, поїздка з кінця в кінець без пересадок
Маршрутки комунальні	30	279	174000	4	
Автобус	72	370	548000	12	–
Тролейбус	41	369	800000	17	Рух за розкладом, підвіз до метро і місць пересадки, досягає периферії
Трамвай	21	289	416000	9	

тання відбувається за рахунок вживаних автомобілів з інших країн світу, а частка продажу нових суттєво зменшилася. Негативний вплив на довкілля старого автомобіля (норми Євро-2, 3, 4) є питомо більшим порівняно з новими (Євро-5, 6).

Висновки з проведеного дослідження. В умовах масової автомобілізації населення сталий розвиток міст в екологічному, економічному та соціальному вимірах можливий лише за переважного користування мешканцями та тими, хто приїжджає в місто, транспортом загального користування. Перехід до користування міським транспортом або збільшення частоти його використання можливі лише за поліпшення якості поїздок ним порівняно з пересуванням приватними автомобілями. «Порочне коло» міського транспорту в Україні вже сформувалося. Розірвати його можна за рахунок поліпшення якості транспорту загального користування. Поліпшення, у свою чергу, потребує ревізії підходів до оцінювання якості поїздок містом.

Виділимо і доповнимо з власної позиції заходи з підвищення привабливості міського транспорту в контексті цієї статті. Короткострокові за дією: першочерговий проїзд міського транспорту або виділена смуга руху; інтермодальна інтеграція (вузли пересадок з одного виду на інший); централізація управління; логістичний підхід (наскрізне управління для зменшення грошових і негрошових жертв пасажирів); стандартизація (форм транспортної інформації, способів оплати і контролю проїзних документів тощо); приваблива тарифна політика. Середньострокові заходи: зменшення та спрощення здійснення транзакційних витрат (різноманітні проїзні квитки); надання транспортної інформації в режимі реального часу. Довгостроковими заходами є: забезпечення необхідного фінансування на основі розширеного відтворення; формування сталих патернів транспортної поведінки за рахунок змін психології; формування відчуття рідного міста. Вагома частина цих заходів не може обійтися без вимірювання і порівняння якості поїздок містом приватним автомобілем і транспортом загального користування на принципово новій методологічній основі.

Попри те, що рівень автомобілізації (кількість автомобілів на тисячу жителів) в Україні порівняно з розвиненими країнами світу поки є низьким, її хаотичний розвиток у минулому (наприклад, за рахунок ввезення вживаних автомобілів) та відсталість транспортної інфраструктури породжують екологічні (забруднення довкілля) та соціальні (транспортна втома, втрата часу) негаразди у функціонуванні великих міст.

Однак в Україні є можливості забезпечити сталий розвиток мегаполісів за рахунок транспорту загального користування: задовольняючи попит населення в перевезеннях, міський пасажирський

транспорт впливатиме на рівень продуктивності праці, розвиток культури і дозвілля, суттєво позначатиметься на рівні соціальної напруги в суспільстві, зменшуватиме шкідливий вплив на довкілля приватних автомобілей тощо. Задля цього одночасно з розвитком транспортної інфраструктури міст необхідним є моніторинг ставлення з боку суспільства до виконання транспортом загального користування покладених на нього функцій.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Бобылев С.Н. Экономика устойчивого развития : учебное пособие / за ред. С.Н. Бобылев, Э.В. Гирусов, Р.А. Перелет. Москва : Ступени, 2004. 303 с.
2. Вучик Р. Вукан. Транспорт в городах, удобных для жизни / пер. с англ. А. Калинина под научн. ред. М. Блинкина. Москва : Территория будущего, 2011. 296 с.
3. Маруніч В.С., Шморгу́н Л.Г. та ін. Організація та управління пасажирськими перевезеннями: підручник / за ред. В.С. Маруніч, Л.Г. Шморгуна. Київ : Міленіум, 2017. 528 с.
4. Кучерук Г.Ю. Якість транспортних послуг: управління, розвиток та ефективність : монографія. Київ : ДЕТУТ, 2011. 208 с.
5. Michał Jaskiewicz, Tomasz Besta. Heart and mind in public transport: Analysis of motives, satisfaction and psychological correlates of public transportation usage in the Gdansk–Sopot–Gdynia Tricity Agglomeration in Poland // *Transportation Research Part F* 26, 2014. pp. 92–101.

REFERENCES

1. Bobylev S.N. (2004) *Ekonomika ustoychivogo razvitiya : uchebnoe posobie / za red. S.N. Bobylev, E.V. Girusov, R.A. Perelet*. [Economics of Sustainable Development: Educational self] Moskva : Stupeni. (in Russian)
2. Vuchik R. Vukan. (2011) *Transport v gorodakh, udobnykh dlya zhizni / per. s angl. A. Kalinina pod nauchn. red. M. Blinkina*. [Transport in cities convenient for life] Moskva : Territoriya budushchego. (in Russian)
3. Marunych V.S., Shmorghun L.Gh. ta in. (2017) *Orghanizacija ta upravlinnja pasazhyrsykymy perevezennjamy: pidruchnyk / za red. V.S. Marunych, L.Gh. Shmorghuna*. [Organization and management of passenger transportation: a textbook] Kyjiv: Milenium. (in Ukrainian)
4. Kucheruk G.Yu. (2011) *Jakistj transportnykh poslugh: upravlinnja, rozvytok ta efektyvnistj: monohrafija* [Quality of transport services: management, development and efficiency: monograph]. Kyiv: DETUT. (in Ukrainian)
5. Michał Jaskiewicz, Tomasz Besta. Heart and mind in public transport: Analysis of motives, satisfaction and psychological correlates of public transportation usage in the Gdansk–Sopot–Gdynia Tricity Agglomeration in Poland // *Transportation Research Part F* 26, 2014. pp. 92–101.

**INFLUENCE OF MOTORIZATION OF THE POPULATION ON THE CONTENT
OF QUALITY ASSESSMENT URBAN PASSENGER TRANSPORTATION**

The purpose of the article. One of the main problems of city life is traffic congestion. As practice shows, no measures to improve road infrastructure, environmentalization of internal combustion engine designs, improvement of the organization of the movement in themselves can not radically solve the problem of sustainable urban development. Sustainable development is a process of change in which the exploitation of natural resources, investment trends, orientation of progress, the development of the individual and institutions are interconnected and the strengthening of the present and future potential of satisfying the needs and aspirations of a person is directed. The concept of sustainable development has emerged as a result of the combination of economic, social and environmental points of view. Today, the development of motorization of the population leads to the predominance of the share of city trips with a private car, as opposed to being able to travel by public transport, by bicycle or on foot. The research of transport systems implemented in recent decades, in the context of motorization, varies, both from approaches and from results. On the basis of the results of the research two tendencies of the proposals-actions were formed.

Methodology. The purpose of the study is to determine the impact of motorization of the population on the assessment of the quality of urban passenger transport.

Results. In the conditions of mass automation of the population, sustainable urban development in the ecological, economic and social dimensions is possible only with the predominant use by residents and those who arrive in the city of public transport. The transition to the use of urban transport or increase the frequency of its use is possible only by improving the quality of its travels compared with the movement of private cars. The vicious circle of urban transport in Ukraine has already been formed. It can be broken down by improving the quality of public transport. Improvement, in turn, requires revision of approaches to assessing the quality of city travel. Despite the fact that the level of motorization (the number of cars per thousand) in Ukraine is still low compared to the developed countries of the world, its chaotic development in the past (for example, due to the import of used cars) and the backwardness of the transport infrastructure create environmental (environmental pollution) and social (transport fatigue, loss of time) troubles in the functioning of large cities. The measures aimed at increasing the attractiveness of urban transport, which are in the context of this article, are highlighted and supplemented from their own point of view. Short-term by action: priority transportation of urban transport or a dedicated lane; intermodal integration (transplant nodes from one species to another); centralization of management; logistic approach (through management to reduce cash and non-cash passengers); standardization (forms of transport information, methods of payment and control of travel documents, etc.); attractive tariff policy. Medium-term measures: reduction and simplification of transactional costs (various travel tickets); providing transport information in real time. Long-term ones are: provision of the necessary financing on the basis of expanded reproduction; formation of stable patterns of transport behavior at the expense of changes in psychology; forming a sense of hometown. A significant part of these measures can not be avoided without measuring and comparing the quality of city trips with private cars and public transport on a fundamentally new methodological basis.

Practical implications. However, in Ukraine there are opportunities to ensure the sustainable development of metropolises through public transport: meeting the demand of the population in transportation, urban passenger transport will affect the level of productivity, development of culture and leisure, will significantly affect the level of social tension in society, reduce the harmful impact on the environment of private cars, etc. For this purpose, simultaneously with the development of transport infrastructure of cities, it is necessary to monitor the attitude of society towards carrying out public transport of the functions entrusted to it.

Value/originality. In our article, we considered the question of determining the quality of passenger transportation in terms of motorization of the population. Problems and problem issues determine the prospects for further development of the study of service quality.