

ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ (ЗА ВИДАМИ)

УДК 656.13

DOI <https://doi.org/10.33082/td.2022.3-14.10>

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОСЛУГ В УПРАВЛІННІ МІСЬКИМ ПАСАЖИРСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ

Н.М. Арцибашева¹, Т.М. Меленчук², О.В. Ковра³

¹ к.т.н., доцент, доцент кафедри «Автомобільного транспорту та логістики»,
Національний університет «Одеська політехніка», Одеса, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-9068-8616

² д.т.н., професор,
професор кафедри «Автомобільного транспорту та логістики»,
Одеський національний морський університет, Одеса, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-9843-3132

³ інженер, старший викладач кафедри «Автомобільного транспорту та логістики»,
Національний університет «Одеська політехніка», Одеса, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-2239-7497

Анотація

Вступ У сучасних умовах роль міського пасажирського автомобільного транспорту у загальній транспортній системі м. Одеса неухильно зростає. Автомобільний транспорт забезпечує економію часу пасажирів, розвиває продуктивні сили суспільства, покращує культурно-побутове обслуговування населення. Тому підвищення ефективності використання рухомого складу та підвищення якості обслуговування пасажирів за рахунок раціональної організації комбінованих форм та режимів сполучення на міських автобусних маршрутах транспортної мережі м. Одеса є актуальним. **Мета.** Метою статті є визначення етапів формування системи оцінки якості перевезення пасажирів у містах методом розрахунку інтегрованого показника якості перевезення пасажирів на маршруті міського пасажирського транспорту з урахуванням параметрів технологічного процесу та провести постановку завдання визначення такого рівня якості перевезення, якій би відповідав фінансовим можливостям муніципальної влади. **Результати.** Проектування параметрів транспортного процесу перевезення мешканців міст має бути спрямоване на формування комфортного середовища та розвиток територій. Відповідно щоб особи, які ухвалюють рішення у сфері організації пасажирських перевезень, враховували вплив параметрів перевезень на зміну якості послуг пасажирського транспорту. Проведені дослідження значущості характеристик якості транспортного процесу перевезення пасажирів міським громадським транспортом дозволили встановити найбільш значущі характеристики, які доцільно використовувати під час формалізації показника якості перевезення пасажирів на маршруті міського пасажирського транспорту. Для планування рівня якості на маршрутах міського пасажирського транспорту

доцільно враховувати показники транспортного процесу перевезення населення за можливості транспортних підприємств контролювати досягнутий рівень. Запропонований інтегрований показник якості перевезення пасажирів на маршруті міського пасажирського транспорту включає фактичні та раціональні значення довжини перегону, інтервалу руху, технічна швидкість та кількість пасажирів у салоні транспортного засобу. Для забезпечення необхідного рівня якості, якого муніципальна влада бажає досягти, має проводити відповідне фінансове забезпечення. **Висновки.** У цій статті ми показуємо, що проектування параметрів транспортного процесу перевезення мешканців міст має бути спрямоване на формування комфортного середовища та розвиток територій. Показано, що планування якості процесу перевезення пасажирів має базуватись на параметрах конкретного процесу. Це дозволить муніципальній владі при проведенні вибору перевізників для кожного маршруту враховувати конкретні показники, які вони зможуть забезпечити своїм рухомим складом. Проведені дослідження значущості характеристик якості транспортного процесу перевезення пасажирів міським громадським транспортом. Запропонований інтегрований показник якості перевезення пасажирів на маршруті міського пасажирського транспорту включає фактичні та раціональні значення довжини перегону, інтервалу руху, технічна швидкість та кількість пасажирів у салоні транспортного засобу. Для забезпечення необхідного рівня якості, якого муніципальна влада бажає досягти, має проводити відповідне фінансове забезпечення.

Ключові слова: якість транспортного обслуговування, перевезення, тривалість поїздки, маршрут.

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF SERVICES IN THE MANAGEMENT OF CITY PASSENGER TRANSPORT

N.M. Artsybasheva¹, T.M. Melenchuk², O.V. Kovra³

¹ PhD, Associate Professor, Associate Professor at the Department “Motor transport and logistics”,

Odesa Polytechnic National University, Odesa, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-9068-8616

² Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor at the Department “Motor transport and logistics”,

Odesa National Maritime University, Odesa, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-9843-3132

³ engineer, Senior Lecturer department at the “Motor transport and logistics”,

Odesa Polytechnic National University, Odesa, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0002-2239-7497

Summary

Introduction In modern conditions, the role of urban passenger road transport in the general transport system of Odesa is steadily growing. Automobile transport saves passengers' time, develops the productive forces of society, and improves the cultural and household services of the population. Therefore, increasing the efficiency of the use of rolling stock and improving the quality of passenger service due to the rational organization of combined forms and modes of communication on city bus routes of the transport network of the city of Odesa is relevant. **Purpose.** The purpose of the article is the determination of the stages of

*the formation of a system for assessing the quality of passenger transportation in cities by the method of calculating the integrated indicator of the quality of passenger transportation on the urban passenger transport route, taking into account the parameters of the technological process, and setting the task of determining such a level of transportation quality that would correspond to the financial capabilities of the municipal authorities. **Results.** Designing the parameters of the transport process of transporting city residents should be aimed at creating a comfortable environment and developing territories. Accordingly, decision-makers in the field of the organization of passenger-fat transportation should take into account the influence of transportation parameters on changes in the quality of passenger transport services. The conducted studies of the significance of the characteristics of the quality of the transport process of transporting fat passengers by city public transport allowed us to establish the most significant characteristics that should be used during the formalization of the indicator of the quality of passenger transportation on the route of urban passenger transport. To plan the level of quality on urban passenger transport routes, it is advisable to take into account the indicators of the transport process of transporting the population, with the ability of transport enterprises to control the achieved level. The proposed integrated indicator of the quality of passenger transportation on the urban passenger transport route includes actual and rational values of the length of the run, the movement interval, the technical speed and the number of passengers in the vehicle cabin. To ensure the necessary level of quality, which the municipal government wants to achieve, it must provide appropriate financial support. **Conclusions.** In this article we show, that the design of the parameters of the transport process of transporting city residents should be aimed at the formation of a comfortable environment and the development of territories. It is shown that planning the quality of the passenger transportation process should be based on the parameters of the specific process. This will allow the municipal authorities to take into account specific indicators that they will be able to provide with their rolling stock when selecting carriers for each route. Studies of the significance of the quality characteristics of the transport process of transporting passengers by city public transport have been conducted. The proposed integrated indicator of the quality of passenger transportation on the urban passenger transport route includes actual and rational values of the length of the journey, the movement interval, technical speed and the number of passengers in the vehicle cabin. In order to ensure the necessary level of quality, which the municipal government wishes to achieve, appropriate financial support must be provided.*

Key words: *quality of transport service, transportation, trip duration, route.*

Вступ

У сучасних умовах роль міського пасажирського автомобільного транспорту у загальній транспортній системі м. Одеса неухильно зростає. Підвищений попит на автомобільні перевезення пасажирів і всі більш зростаючі вимоги до поліпшення якості транспортного обслуговування населення викликають необхідність подальшого вдосконалення системи організації міських автобусних перевезень [1].

Автомобільний транспорт забезпечує економію часу пасажирів, розвиває продуктивні сили суспільства, покращення культурно – побутового обслуговування населення. Нині в населення змінюється характер попиту всі види послуг, зокрема і транспортне обслуговування.

Відповідно до цього необхідний розвиток існуючих форм транспортного обслуговування населення. Якісне обслуговування населення неможливе без надання йому різноманітних транспортних послуг, які можна було б порівняти з його потребами, тобто. транспортне обслуговування передбачає наявність широкого спектра перевізних технологій.

Тому підвищення ефективності використання рухомого складу та покращення якості обслуговування пасажирів на базі раціональної організації комбінованих форм та режимів сполучення на міських автобусних маршрутах транспортної мережі м.Одеса є актуальним.

Постановка проблеми. Мобільність суспільства – один із головних критеріїв ефективності сучасного міста. Не існує такого міста, яке в наш час могло б нормально функціонувати без системи громадського транспорту. З урахуванням реальної ціни мобільності суспільству громадський транспорт, безсумнівно, є найбільш рентабельним засобом досягнення міської мобільності, доступним у своїй всій верстві населення. Більше того, наявність особистого автомобіля вже не гарантує мобільність, і переважна більшість громадян, які проживають у містах, що постійно ростуть, з їх вуличними пробками будуть все частіше вибирати поїздки на громадському транспорті. Поняття потреби у поїздках на міському пасажирському транспорті визначається транспортною рухливістю, тобто. кількістю поїздок, що припадають на одного мешканця. Одночасно з підвищенням рухливості населення продовжується і процес перерозподілу загального обсягу роботи пасажирського транспорту між окремими його видами з величезним переважанням (на даному етапі розвитку) автомобільного. Високий показник обсягу перевезень на автомобільному транспорті створюється головним чином за рахунок автобусних перевезень, на частку яких припадає більше половини пасажирів, що перевозяться всіма видами транспорту [2].

Згідно зі статистичними даними [2] у період 2019–2021 років щорічно міським автомобільним транспортом в Одесі перевозилося близько 100 млн. пасажирів. При цьому пасажиропробіг міського автомобільного транспорту цього триріччя становив близько 4 млрд пас. км.

Підвищений попит на автомобільні перевезення пасажирів і всі більш зростаючі вимоги до поліпшення якості транспортного обслуговування населення викликають необхідність подальшого вдосконалення системи організації міських автобусних перевезень.

У сучасних ринкових умовах пропонується запроваджувати споживчу оцінку якості сфери послуг. Споживачів послуг міського пасажирського транспорту – пасажирів залучають: мінімальний час доставки; максимальна безпека; надійність перевезень; регулярність руху автобусів; гарантований час роботи автобусів на маршруті; наявність додаткових послуг; наявність різних рівнів транспортного обслуговування; пристосовність до вимог клієнтів (гнучкість обслуговування); зручність, комфорт; налагоджена система інформації; прийнятна вартість перевезення. Планування якості технологічного процесу перевезення пасажирів повинно базуватися на даних щодо значущості характеристик якості, що дасть можливість муніципальній владі при проведенні вибору перевізників для кожного маршруту враховувати конкретні показники, які вони зможуть забезпечити своїм рухомих складом [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Ступінь задоволення потреб населення у пересуванні впливає як на економіку, так і на соціальні відносини, тому велике значення має якість пасажирських перевезень. При розгляді питання оцінки якості послуг міського пасажирського транспорту (МПТ) необхідно врахувати такі положення: потреби споживачів транспортних послуг повинні бути встановлені та визначено за допомогою маркетингових досліджень; необхідно періодичне проведення маркетингових досліджень та перегляду вимог до послуг, що надаються; потреби зазвичай виражаються у властивостях та кількісних характеристиках цих властивостей; сукупність очікуваних споживачем параметрів якості необхідної йому послуги та їх значення, що задовольняють запити споживача, становлять цінність послуги, що надається [4].

Аналіз досліджень, пов'язаних з оцінкою якості міського пасажирського транспорту [5] показав, що формування параметрів ефективності функціонування міського пасажирського транспорту проводиться зазвичай у залежності від конкретно поставленої мети та розв'язуваних завдань. Ці завдання різні, наприклад: – оцінка якості роботи підприємств та організацій МПТ; оцінка роботи водіїв та бригад; оцінка якості маршрутної мережі та інші. Вибрані при цьому показники оцінки якості, як правило, характеризують ефективність стану та розвитку елементів системи МПТ і не відображають вимоги пасажирів до рівня транспортного обслуговування, тоді як основне завдання роботи МПТ полягає у забезпеченні якісного обслуговування населення [6].

Для врахування інтересів учасників ринку пасажирських транспортних послуг та вдосконалення економічних відносин у сфері перевезень пасажирів доцільно вирішувати такі завдання: досягнення балансу інтересів пасажирів та перевізника, що забезпечує доступність пасажирських послуг для користувачів; ефективне функціонування перевізника; повне відшкодування витрат підприємств міського пасажирського транспорту, пов'язаних із здійсненням перевезень пасажирів; створення умов, необхідних для залучення приватних інвестицій у цілях підвищення економічної ефективності процесу перевезення пасажирів [7].

Дослідники визначають, що при впровадженні системи якості великою проблемою для перевізників, органів контролю і мешканців міст є відсутність розробленої єдиної методології оцінки якості перевезення пасажирів. Збільшення конкуренції у сфері надання пасажирських транспортних послуг призводить до боротьби за обсяги перевезень, вимагає висування нових вимог до надання послуг у сфері транспортного обслуговування. Внаслідок цього, обґрунтування факторів оцінки якості послуг перевізників є одним з кроків до підвищення конкурентоспроможності перевезень пасажирів [8]. При цьому, на проблему забезпечення якості пасажирських перевезень впливає ряд негативних факторів: низьке фінансування державних програм розвитку транспорту і дорожнього господарства, нівелювання вимог та підходів до утримання доріг; недосконалість та незавершеність структурних реформ в галузі пасажирських перевезень; збитковість підприємств міського пасажирського транспорту внаслідок недостатньої компенсації витрат коштів на перевезення пільгових категорій пасажирів, застарілий рухомий склад; перевантаженість міських доріг, незадовільна система містобудівництва та утримання транспортної інфраструктури; недостатній обсяг залучення коштів

на розвиток транспорту; застаріла нормативно-правова база, низький темп гармонізації вітчизняного транспортного законодавства до міжнародних вимог; слабка конкуренція між перевізниками щодо забезпечення саме комфортності перевезення пасажирів [3,4]. Організаційні рішення з підвищення ефективності роботи міського пасажирського транспорту, які є ефективними з економічної точки зору, далеко не завжди є найкращими в соціальному плані. Висока економічна ефективність роботи пасажирського транспорту в деяких випадках може призвести до таких негативних соціальних результатів, як зменшення вільного часу населення, зниження якості перевезень, погіршення екологічної ситуації тощо [4]. Дослідники виділяють фактори, які із соціальної точки зору мають особливе значення: повне і своєчасне задоволення потреб населення в перевезеннях, прискорення пересування пасажирів, створення необхідного комфорту поїздки, здійснення заходів, що забезпечують безпеку руху і зменшення рівня забруднення навколишнього середовища, підвищення регулярності й частоти руху транспортних засобів [6]. В теперішній час пропонуються різноманітні методи визначення показника якості міського пасажирського транспорту [9]. Таким чином, запропоновані одиничні та комплексні показники якості враховують параметри перевезення пасажирів. Однак, для планування якості технологічного процесу перевезення пасажирів доцільно як показники використовувати параметри даного процесу [10]. Це дасть можливість муніципальній владі при проведенні вибору перевізників для кожного маршруту враховувати конкретні показники, які перевізники зможуть забезпечити своїм рухомим складом. Крім того, доцільно враховувати можливість додаткового фінансування транспортних підприємств для компенсації витрат на досягнення рівня якості, якого вимагає влада міста.

Мета статті є визначення етапів формування системи оцінки якості перевезення пасажирів у містах методом розрахунку інтегрованого показника якості перевезення пасажирів на маршруті міського пасажирського транспорту з урахуванням параметрів технологічного процесу.

Для її досягнення необхідно вирішити такі завдання: формування характеристик якості; визначити параметри технологічного процесу, що впливають на рівень якості транспортного обслуговування; сформувати загальний вид інтегрованого показника якості; провести постановку завдання визначення такого рівня якості перевезення, якій би відповідав фінансовим можливостям муніципальної влади.

Виклад основного матеріалу. Для визначення значущості характеристик якості міського пасажирського транспорту проводилось натурне обстеження, для чого використовувався анкетний метод на підприємствах міського пасажирського транспорту м. Одеса. Було проведено опитування серед користувачів міського пасажирського транспорту, які показники, за їх думкою, впливають на якість обслуговування. Спостерігачі оцінювали параметри за шкалою від найбільш значущого до найменш значущого.

На першому етапі було проведено визначення факторів, які, за думкою пасажирів, впливають на якість обслуговування.

На наступному етапі було розроблено анкету, за допомогою якої можливо проведення експертної оцінки значущості показників транспортного процесу, як показників якості.

На третьому етапі було проведено обробку результатів обстеження. Оцінку статистичних даних опитування було проведено за допомогою коефіцієнта конкордації Кендела:

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2 \cdot (n^3 - n)}, \quad (1)$$

де W – коефіцієнт конкордації Кендела; m – кількість експертів; n – кількість факторів; S – сума квадратів відхилення, що визначається таким чином:

$$S = \sum_{j=1}^n (X_j - X_{cp})^2, \quad (2)$$

де X_j – сума рангів по j – му фактору; X_{cp} – середня сума рангів, що визначається таким чином:

$$X_{cp} = \frac{\sum_{j=1}^n X_j}{n}. \quad (3)$$

Перевірка статистичної ваги коефіцієнта конкордації проводилась шляхом визначення емпіричного значення критерію Пірсона за такою залежністю:

$$\zeta^2 = \frac{12 \cdot S}{m \cdot n \cdot (n+1)}. \quad (4)$$

Отримані результати наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Значення рангів характеристик якості

Номер фактору	Найменування фактору	Сума рангів по фактору	Середня сума рангів
1	Тривалість поїздки	540	2176,9
2	Кількість пасажирів в салоні автобусу	1787	
3	Ввічливість водія та кондуктора	2248	
4	Безпека перевезень	1146	
5	Тривалість пішохідної складової пересування	1782	
6	Пересадочність при пересуванні	1612	
7	Тривалість очікування автобусу	924	
8	Стан траси маршруту	2742	
9	Чистота автобусу	2832	
10	Облаштування пунктів посадки пасажирів	2965	
11	Система інформування пасажирів	2926	
12	Вид плати за поїздку	3415	
13	Конструкція автобусу	3381	

З аналізу отриманих результатів (табл. 1), можна зробити висновок, що найважливішою характеристикою якості є тривалість поїздки. Цей фактор важливий для пасажирів, оскільки визначає своєчасне прибуття до місця.

Наступною значною характеристикою якості перевезень визначено тривалість очікування автобуса. Третьою важливою характеристикою, як показало дослідження, є безпека перевезень. Тому що дістатися до пункту призначення з мінімальним ризиком для життя та здоров'я є одним із критеріїв якості обслуговування пасажирів. Пересадочність при пересуванні є наступним за значимістю фактором, пов'язаним з економією часу, що дуже важливо при поїзді до місця.

П'ятим важливим фактором, що впливає на якість обслуговування пасажирів на міському пасажирському транспорті, є тривалість пішохідної складової пересування, яка пов'язана із витратою часу на пересування.

Наступною важливою характеристикою є кількість пасажирів у салоні автобуса. Велика кількість пасажирів може призвести до відмови у посадці, що, в свою чергу, впливає на збільшення тривалості очікування автобуса та поїздки.

Сьомою за значимістю характеристики якості перевезення пасажирів є ввічливість водія та кондуктора. Адже від того, наскільки ввічливо, коректно і позитивно поводить ся обслуговуючий персонал, надалі залежить морально-психологічний стан людини.

Стан траси маршруту є наступною характеристикою оцінки якості перевезень. Адже від стану доріг залежить швидкість руху автобуса, яка, своєю чергою, впливає на безпеку перевезень.

За результатами розрахунків, такою важливою характеристикою є чистота автобуса, оскільки вона впливає на комфортність поїздки.

Найменш значущими характеристиками якості поїздок є система інформування пасажирів, конструкція автобуса та вид плати за проїзд.

Проведене дослідження дозволяло зробити висновок, що фактори, які були вказані в опитуванні, можна використовувати при оцінці якості обслуговування.

Для подальшого вивчення оцінки якості перевезення пасажирів необхідно виробити інтегрований показник якості перевезення пасажирів маршрутом міського пасажирського транспорту (МПТ).

Інтегрований показник має враховувати параметри транспортного процесу, що впливають на умови перевезення пасажирів. Загалом, відповідно до рангів характеристик якості (табл. 1), було обрано такі характеристики: час пішохідного підходу від дверей пункту відправлення до зупинного пункту міського пасажирського транспорту, час очікування транспорту на зупиночному пункті, час руху на транспорті та час пішохідного підходу від зупинного пункту міського пасажирського транспорту до дверей пункту призначення.

З обраних чинників, які впливають на рівень якості обслуговування пасажирів, транспортне підприємство з організацією процесу перевезення може проводити довжину перегону маршруту, інтервал руху на маршруті і швидкість сообщення.

Крім того, на рівень якості обслуговування пасажирів впливають умови перевезення, що визначаються значенням коефіцієнта використання ємності транспортного засобу, що відповідає характеристиці «Кількість пасажирів у салоні автобусу», яка стала шостою за значимістю (табл.1). Значення даного коефіцієнта залежить від кількості та місткості транспортних засобів, що працюють на маршруті.

Таким чином, інтегрований показник якості перевезення пасажирів на маршруті міського пасажирського транспорту має враховувати параметри технологічного процесу перевезення пасажирів та може бути формалізований наступним чином:

$$I \cdot \square_{I'} = \left(\frac{I_{n_{\min}}}{I_{n_D}} \right)^{x_1} \cdot \left(\frac{I_{\min}}{I_D} \right)^{x_2} \cdot \left(\frac{V_{T_D}}{V_{T_{\max}}} \right)^{x_3} \cdot \left(\frac{q_c}{q_D} \right)^{x_4} \quad (5)$$

де x_1, x_2, x_3, x_4 – показники, що характеризують вагомість відповідного показника якості; $I_{n_{\min}}$ – мінімальна довжина перегону, км; I_{n_D} – фактична довжина перегону, км; I_{\min} – мінімальний інтервал руху, хв; I_{ϕ} – фактичний інтервал руху, хв; V_{T_D} – технічна швидкість км/год; $V_{T_{\max}}$ – максимальна технічна швидкість км/год; q_c – кількість місць для сидіння пасажирів в салоні транспортного засобу, пас; q_D – середня фактична кількість пасажирів в салоні транспортного засобу, пас.

Для практичної реалізації залежності (5) потрібне встановлення значень показників, що характеризують значущість відповідного показника якості. Це можна зробити шляхом оцінки значущості кожного чинника пасажирів міського транспорту.

За використання залежності (5) можливе проведення формування системи оцінки якості перевезення пасажирів у містах.

Підвищення якості перевезення пасажирів можливе за рахунок визначення раціональних значень довжини маршруту, інтервалу руху, технічної швидкості та місткості транспортних засобів, що працюють на маршруті. При цьому міські транспортні підприємства організують перевезення мешканців із метою отримання прибутку. У результаті підвищення якості цього процесу має зменшувати доходи транспортних підприємств. Це можна формалізувати так [1]:

$$\Pi = D - B \rightarrow \max, \quad (6)$$

де D – доходи транспортних підприємств від перевезень пасажирів у місті, грн.; B – витрати транспортних підприємств на організацію перевезення пасажирів у місті, грн.

Доходи підприємств можна визначати таким чином [8]:

$$D = Q \cdot T, \quad (7)$$

де Q – обсяг перевезень на маршруті, пас.; T – величина тарифу на перевезення, грн/пас.

Величина тарифів на перевезення пасажирів устанавлюється на підставі собівартості за такою формулою [9]:

$$T = S \cdot (1 + R), \quad (8)$$

де S – собівартість перевезень, грн/пас; R – коефіцієнт рентабельності перевезень.

Витрати транспортних підприємств на організацію перевезень визначаються таким чином [9]:

$$B = Q \cdot S, \quad (9)$$

При цьому обсяг перевезень є функцією від тарифу:

$$Q = f(T). \quad (10)$$

Однак підвищення тарифу призводить до зменшення обсягів перевезень пасажирів та, як наслідок, зменшення доходів від перевезень. У цьому залежність якості перевезення пасажирів від витрат за його виконання носить нелінійний характер (рис. 1).

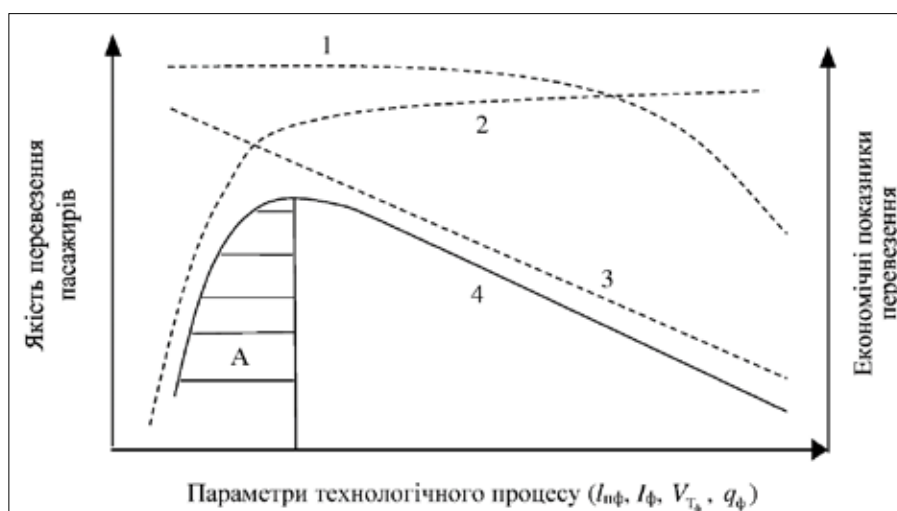


Рис. 1. Залежність якості та економічних показників перевезення пасажирів від параметрів технологічного процесу: 1 – інтегрований показник якості; 2 – доходи транспортних підприємств; 3 – витрати транспортних підприємств; 4 – прибуток транспортних підприємств; А – зона зменшення прибутку транспортних підприємств.

Організація транспортного обслуговування пасажирів повинна бути орієнтована на задоволення потреб мешканців міст у потребах транспорту відповідно до необхідних норм часу, комфортності, вартості та безпеки. Тому необхідно, щоб особи, які приймають рішення щодо визначення параметрів технологічного процесу перевезення пасажирів, усвідомлювали вплив даних параметрів на показники якості транспортного обслуговування мешканців міст.

Так, наприклад, для кожного маршруту з певними параметрами є раціональна кількість автотранспортних засобів, що забезпечує максимальну ефективність роботи ГПТ. Але досягнення раціональних значень параметрів технологічного процесу є можливим за рахунок додаткового фінансування транспортних підприємств. Додаткове фінансування можливе за рахунок державних дотацій або шляхом визначення відповідного тарифу, який компенсує додаткові витрати на підвищення якості.

Існуючий стан економічного розвитку країни не дозволяє перевізникам розраховувати на додаткові державні дотації. У результаті реально транспортні підприємства можуть отримувати додаткове фінансування підвищення якості транспортного обслуговування лише з допомогою підвищення тарифу на перевезення.

Як видно із залежностей (7) та (9) величина доходів та витрат визначається виходячи із значень обсягу перевезень пасажирів.

Однак підвищення тарифу призводить до зменшення обсягів перевезень пасажирів та, як наслідок, зменшення доходів від перевезень.

Тому прибутки транспортних підприємств мають компенсуватися муніципальною владою для забезпечення відповідної якості перевезення. Внаслідок цього система оцінки якості перевезення пасажирів у містах повинна враховувати можливість муніципальної влади фінансово забезпечувати рівень якості, якого вона бажає досягти.

Це має бути враховано при розробці системи оцінки якості перевезення пасажирів у містах, яка крім вимог до рівня якості повинна включати величину фінансових витрат на досягнення відповідного рівня якості.

Наведена концепція визначення розміру додаткового фінансового забезпечення перевізників муніципальною владою дозволяє розробити систему оцінки якості перевезення пасажирів у містах, де разом із вимогами якості перевезення пасажирів було наведено розмір додаткового фінансування перевізників для його забезпечення.

Висновки. Проектування параметрів транспортного процесу перевезення мешканців міст має бути спрямоване на формування комфортного середовища та розвиток територій. Відповідно до цієї передумови необхідно, щоб особи, які ухваляють рішення у сфері організації пасажирських перевезень, враховували вплив параметрів перевезень на зміну якості послуг пасажирського транспорту. Існуючі методи оцінки якості перевезення пасажирів як параметри використовують складові витрат часу пасажирів на пересування та показники умов цього пересування. Однак планування якості процесу перевезення пасажирів має базуватись на параметрах конкретного процесу. Це дозволить муніципальній владі при проведенні вибору перевізників для кожного маршруту враховувати конкретні показники, які вони зможуть забезпечити своїм рухомим складом.

Проведені дослідження значущості характеристик якості транспортного процесу перевезення пасажирів міським громадським транспортом дозволили встановити найбільш значущі характеристики, які доцільно використовувати під час формалізації показника якості перевезення пасажирів на маршруті міського пасажирського транспорту.

Для планування рівня якості на маршрутах міського пасажирського транспорту доцільно враховувати показники транспортного процесу перевезення населення за можливості транспортних підприємств контролювати досягнутий рівень.

Запропонований інтегрований показник якості перевезення пасажирів на маршруті міського пасажирського транспорту включає фактичні та раціональні значення довжини перегону, інтервалу руху, технічна швидкість та кількість пасажирів у салоні транспортного засобу. Для забезпечення необхідного рівня якості, якого муніципальна влада бажає досягти, має проводити відповідне фінансове забезпечення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Доля В. К. Пасажирські перевезення : монографія. Харків : Видавництво Форт, 2011. 504 с.
2. ДЕРЖАВНА СЛУЖБА СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ (ДССУ). – Головне управління статистики в Одеській області, Статистичний щорічник Одеської області / за редакцією Котвицької Людмили Едуардівни ; відп. за випуск: Патлаченко Людмила Андріївна. Одеса, 2019.
3. Меленчук Т.М., Кірілюк Є.В. До питання формування системи оцінки якості перевезення пасажирів у містах. *Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті*. Луцьк : Луцький НТУ, 2020. Вип. 2 (15). С. 72–78.

4. Кужель В. П., Іщенко А. П., Бишко М. О. Визначення рівня якості пасажирських перевезень з позиції пасажирів. 2013. URL: <http://atm.vntu.edu.ua/articles/12.pdf>.
5. Біліченко В. В., Цимбал С. В., Мирниця А. В. Вдосконалення міських пасажирських перевезень шляхом застосування експресного режиму руху. 2014. URL: <http://atm.vntu.edu.ua/articles/2014/68.pdf>.
6. Лежнева О. І. Рациональна організація руху на маршрутах міського пасажирського транспорту. *Вісник НТУ «ХП»*. Серія: *Нові рішення в сучасних технологіях*. Харків : НТУ «ХП», 2014. Вип. 17 (1060). С. 37–42.
7. Павлюк А. В. Ідентифікація методів державного регулювання ринку послуг автомобільного транспорту в регіоні. *Вісник НАДУ*. 2015. Вип. 4. С. 78–86.
8. Арцибашева Н.М., Меленчук Т.М., Ілько О. Підвищення ефективності роботи транспортних підприємств за рахунок використання інноваційних інформаційних технологій в логістиці. *Інтелектуальні системи та інформаційні технології* : матеріали міжнар. наук. конф. Одеса, 2019. С. 132–135.
9. Доля В. К., Давідіч Ю. О., Григорова Т.М., Ергономічні і логістичні аспекти в транспортних системах: монографія. Харків : Лідер, 2015. 196 с.
10. Давідіч Н.М. Моніторинг впливу параметрів системи міського пасажирського транспорту на якість обслуговування населення. *Комунальне господарство міст. Серія «Технічні науки та архітектура»*, 2016. Вип. 128. С. 89–93.

REFERENCES

1. Dolya V. K. (2011) Passenger transportation [Pasazhyrski perevezennya]. Kharkiv, 504.
2. STATE STATISTICAL SERVICE OF UKRAINE (DSSU). (2019) – Main Department of Statistics in Odesa Oblast, Statistical Yearbook of Odesa Oblast. Edited by Lyudmila Eduardivna Kotvytska – Responsible for publication: Lyudmila Andriivna Patlachenko. Odesa.
3. Melenchuk T.M., Kirilyuk E.V. (2020) To the feeding of the system of ocinky yakosti transported pasaghiriv at the places [Do pinannya formuvannya sistemi yakosti perevezennya pasazhyrov v mistax]. Scientific journal Lutsk National Technical University, 2 (15), 72–78.
4. Kuzhel, V. P., Ishchenko, A. P., Byshko, M. O. (2013) Determination of the level of quality of passenger transport from the position of the passenger [Vyznachennya rivnya yakosti pasazhyrskykh perevezen z pozytsiyi pasazhyra] URL: <http://atm.vntu.edu.ua/articles/12.pdf>.
5. Bilichenko, V. V., Tsymbal, S. V., Myrnytsya, A. V. (2014) Improvement of urban passenger transportation by using express mode of traffic [Vdoskonalennya miskykh pasazhyrskykh perevezen shlyakhom zastosuvannya ekspresnoho rezhymu rukhu]. URL: <http://atm.vntu.edu.ua/articles/2014/68>.

6. Lezhneva, O. I. (2014) Rational organization of traffic on urban passenger transport routes [Ratsionalna orhanizatsiya rukhu na marshrutakh miskoho pasazhyrskoho transportu]. *Bulletin of Kharkiv National Technical University*, 17 (1060), 37–42.
7. Pavlyuk, A. V. (2015) Identification of methods of state regulation of the car transport services market in the region [Identyfikatsiya metodiv derzhavnoho rehulyuvannya rynku posluh avtomobilnoho transportu v rehioni]. *Bulletin of NADU*, 4. 78–86.
8. Artsybasheva N.M., Melenchuk T.M., Ilko O.C. (2019) Increasing the efficiency of the work of transport enterprises due to the use of innovative information technologies in logistics [Pidvyshchennia efektyvnosti roboty transportnykh pidpriemstv za rakhunok vykorystannia innovatsiinykh informatsiinykh tekhnolohii v lohistytsi] *Collection of scientific papers inter. conf. “Intelligent systems and information technologies”*, Odesa, 132–135.
9. Dolya V.K., Davidich Yu.O., Grigorova T.M. (2015) Ergonomic and logistic aspects in transport systems [Ergonomicni i logisticni aspekti v transportnix sistemach]. *Kharkiv*, 196.
10. Davidich N.M., Chumachenko I.V. (2016) Monitoring the influence of parameters of the urban passenger transport system on the quality of public service [Monitoring vplivu parametriv sistemi viskova pasazhyrskogo transportu na yakist obslugovanya naselenya]. *Scientific works of Kharkiv National Technical University*, 128, 89–93.