



**RS Global**  
Journals

**Scholarly Publisher**  
**RS Global Sp. z O.O.**  
ISNI: 0000 0004 8495 2390

Dolna 17, Warsaw, Poland 00-773  
Tel: +48 226 0 227 03  
Email: editorial\_office@rsglobal.pl

---

<b>JOURNAL</b>	World Science
<b>p-ISSN</b>	2413-1032
<b>e-ISSN</b>	2414-6404
<b>PUBLISHER</b>	RS Global Sp. z O.O., Poland
<b>ARTICLE TITLE</b>	ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ НА ПРИМІСЬКИХ АВТОБУСНИХ МАРШРУТАХ
<b>AUTHOR(S)</b>	Прокудін Г. С., Коп'як Н. В., Кузьмич В. П.
<b>ARTICLE INFO</b>	Prokudin G. S., Kopyak N. V., Kuzmich V. P. (2021) Research of the Quality Level of Transport Services on Suburban Bus Routes. World Science. 1(62). doi: 10.31435/rsglobal_ws/30012021/7406
<b>DOI</b>	<a href="https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30012021/7406">https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30012021/7406</a>
<b>RECEIVED</b>	21 November 2020
<b>ACCEPTED</b>	13 January 2021
<b>PUBLISHED</b>	18 January 2021
<b>LICENSE</b>	 This work is licensed under a <b>Creative Commons Attribution 4.0 International License</b> .

---

© The author(s) 2021. This publication is an open access article.

## ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ НА ПРИМІСЬКИХ АВТОБУСНИХ МАРШРУТАХ

*Прокудін Г. С., д.т.н., проф., завідувач кафедри «Міжнародні перевезення та митний контроль» Національного транспортного університету, м. Київ,  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9701-8511>*

*Коп'як Н. В., старший викладач кафедри «Транспортні технології Національного транспортного університету, провідний інженер ДП «ДержавтотрансНДІпроект», м. Київ,  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8539-9193>*

*Кузьмич В. П., начальник науково-методичного відділу підвищення кваліфікації персоналу транспортної галузі ДП «ДержавтотрансНДІпроект», м. Київ,  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4321-9961>*

DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ws/30012021/7406](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30012021/7406)

### ARTICLE INFO

**Received:** 21 November 2020

**Accepted:** 13 January 2021

**Published:** 18 January 2021

### KEYWORDS

quality, criteria of quality, estimation of quality, transport service, bus passenger transportations.

### ABSTRACT

The article addresses the problems of the evaluation methodology improvement of the transport service efficiency and quality provided to passengers on suburban bus routes in accordance with the modern management system requirements. The purpose of the study is to provide practical recommendations to motor transport enterprises following which they can improve the level of service provided to suburban bus route passengers, as well as to provide a structured approach that will allow transport organizations to respond objectively and reasonably to requests resulting from new passenger transportation needs. For a comprehensive assessment of quantitative and qualitative transport service indicators, the evaluation method of the transport service efficiency is proposed. This approach makes it possible to reflect the transport service level both through the prism of enterprises' operation efficiency and the quality of transport service provision. The results of the study are of practical importance in the application of such methods in motor transport enterprises' activity providing the necessary information for management in modern business conditions.

**Citation:** Prokudin G. S., Kopyak N. V., Kuzmich V. P. (2021) Research of the Quality Level of Transport Services on Suburban Bus Routes. *World Science*. 1(62). doi: 10.31435/rsglobal\_ws/30012021/7406

**Copyright:** © 2021 Prokudin G. S., Kopyak N. V., Kuzmich V. P. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

**Вступ.** В Україні на сучасному етапі розвитку великих міст і промислових центрів постає питання про модернізацію та якісне удосконалення системи приміських пасажирських перевезень. Головна задача пасажирського транспорту пов'язана зі своєчасним, якісним і повним задоволенням потреб в перевезеннях пасажирів. Важливим елементом в секторі таких перевезень є дослідження попиту населення на перевезення та рівень задоволеності якістю такими послугами. Організації процесу перевезень пасажирів повинна забезпечити найбільш повне, своєчасне та якісне обслуговування при досягненні високої ефективності використання рухомого складу. Проблеми організації ринкової діяльності транспорту сьогодні необхідно вирішувати із застосуванням інструментів маркетингу, який представляє собою комплексний системний підхід до вирішення проблем ринку, вивчення економічної кон'юнктури, конкретних запитів споживачів і орієнтацію на них вироблених послуг. Головними цілями маркетингу на транспорті є комплексний аналіз потреб і потреб потенційних споживачів, а також розробка на цій основі механізму їх задоволення, розширення обсягу реалізації продукції, збільшення частки на ринку.

**Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій.** Проблема підвищення якості пасажирських перевезень була предметом дослідження багатьох учених: А.І. Воркута,

О.С. Ігнатенка, Ю.С. Лігума, В.С. Маруніча, Є.Г. Логачова, А.В. Базиліук, М.Д. Блатнова, Й.В. Спіріна та ін. [1–12]. Дослідниками були запропоновані показники оцінки якості міської пасажирської транспортної системи з урахуванням інтересів не тільки перевізників, але й пасажирів. Питанням управління якістю роботи та послуг автомобільного транспорту присвячено багато робіт українських та зарубіжних авторів. Проаналізувавши роботи авторів [1, 2], визначено, що одним із факторів впливу на якість перевезень, а разом з тим необхідною умовою ефективного функціонування автомобільного транспорту в ринкових умовах, є висока конкурентоздатність послуг, що представляються споживачам.

**Мета дослідження.** Метою статті є теоретичне обґрунтування сутності та виявлення особливостей формування показників якості надання транспортних послуг на приміських автобусних маршрутах.

**Результати дослідження.** Приміські перевезення надзвичайно важливі для приміських районів великих міст. Вони відзначаються великою нерівномірністю пасажирських перевезень і пасажиропотоків за різними напрямками та днями тижня. Такі перевезення мають відбуватися із високим ступенем якості, зручності, безпечності за мінімально можливих витрат часу на поїздку [1].

Якість транспортних послуг на приміських маршрутах може бути визначена як набір критеріїв якості, розроблених для задоволення запитів та потреб пасажирів, як перевізником, так і замовником. Якість послуг тісно пов'язана із задоволенням пасажирів, а отже, можлива завдяки якості, яка впливає на попит на послуги. Роль перевізників, що надають автобусні послуги, полягає в тому, щоб пропонувати послуги найвищої якості і, таким чином, утримувати існуючих клієнтів, а також залучати нових.

Специфіку послуг пасажирського транспорту здебільшого визначають особливості попиту на них. Водночас процес надання транспортних послуг пасажиром є основою формування пасажиропотоків.

Вивчення попиту чи визначення рівня забезпечення потреб населення послугами пасажирського автомобільного транспорту здійснюється з метою вдосконалення маршрутної мережі, оптимізації структури рухомого складу, визначення й обґрунтування тарифів, облаштування автобусних маршрутів загального користування. При цьому організація обстеження пасажиропотоків покладається на організатора перевезень.

Світовий досвід ринку транспортних послуг стверджує, що їх конкурентоздатність на 95% залежить від якості транспортних послуг, що надаються. В свою чергу, попит та пропозиція на транспорті визначаються, з одного боку, платоспроможністю користувачів транспорту за транспортні послуги, а з іншого – виробничими можливостями транспортної системи щодо їх задоволення.

Розрізняють наступні поняття якості пасажирських перевезень:

- а) проста якість пасажирських перевезень характеризується одним істотним натуральним показником, наприклад швидкістю перевезення;
- б) складна якість характеризується всіма натуральними показниками перевезень: безпекою, швидкістю, рівнем сервісу, вартістю й ін.;
- в) інтегральна якість – характеризується не тільки натуральними показниками, але й показниками витрат на їх здійснення.

Для кількісної оцінки якості перевезень пасажирів сукупність її характеристик поділяється на категорії безпеки перевезень та рівня організації транспортних послуг у часі (частота, ритмічність, регулярність, точність руху, залежність від умов), витрати часу на поїздку, з урахуванням очікування, зручність користування транспортом, тобто комфортабельність. Також якість обслуговування характеризується наявністю претензій пасажирів до обслуговування на автовокзалах, автостанціях та зупинках.

В країнах Європи якість надання автобусних послуг регулюється стандартом EN 13816, стандартом EN 15140, та Регламентом Європейського Парламенту та Ради (ЄС) №1370/2007 про контракти на надання державних послуг залізничним та автомобільним транспортом.

В Україні основними завданнями реалізації державної політики у сфері автомобільного транспорту є: нормативно-правове регулювання питань автомобільного транспорту; формування ринку послуг; контроль за виконанням законодавства про автомобільний транспорт; ліцензування діяльності перевізників; стандартизація і сертифікація; організація та контроль автомобільних перевезень; тарифна, інноваційна та інвестиційна політика; державне замовлення на соціально значущі послуги автомобільного транспорту загального користування; захист прав споживачів послуг автомобільного транспорту тощо.

На проблему забезпечення якості пасажирських перевезень у приміському сполученні впливає ряд негативних факторів:

1. низьке фінансування державних програм розвитку транспорту, дорожнього господарства, нівелювання вимог та підходів до утримання доріг;
2. недосконалість та незавершеність структурних реформ в галузі пасажирських перевезень;
3. збитковість підприємств міського пасажирського транспорту внаслідок недостатньої компенсації втрати коштів від перевезень пільгових категорій пасажирів;
4. застарілий рухомий склад;
5. перевантаженість міських доріг та незадовільна система містобудівництва та утримання транспортної інфраструктури;
6. недостатній обсяг залучення коштів на розвиток транспорту;
7. застаріла нормативно-правова база, низький темп гармонізації вітчизняного транспортного законодавства до міжнародних вимог;
8. слабка конкуренція між перевізниками щодо забезпечення саме комфортності перевезення пасажирів.

Важливими чинниками, що впливають на рівень потреби в пересуваннях є: територіальна віддаленість об'єктів тяжіння, тривалість пересування, величина транспортного тарифу, якісні та кількісні параметри рухомого складу (комфорт поїздки, час очікування), наявність інформації тощо. Сумарні характеристики попиту в окремих територіальних межах зумовлюють відповідну ємність ринку транспортних послуг – базовий показник, на підставі якого встановлюються умови виробництва й споживання транспортних послуг [4].

Попит на транспортні пересування можна опосередковано охарактеризувати шляхом [3]: аналізу функціонального зонування території району обслуговування; аналізу розташування основних промислових об'єктів, вузів, об'єктів культурно-побутового значення; аналізу результатів транспортних обстежень. Водночас на формування попиту населення впливають транспортна доступність та характеристики транспортної системи [4, 5].

Як правило, невід'ємною властивістю якості будь-якої продукції є її здатність задовольняти певні потреби та видозмінюватись у відповідності з інтересами споживачів [3, 4].

Рівень впливу якості на попит можна оцінити за допомогою рівняння (1). Для цього взаємозв'язку було аналогічним використання теорії еластичності, яка передбачає, що еластичність попиту – це взаємозв'язок між попитом на транспорт і факторами, що впливають на попит. Це фактор, в даному випадку якість послуг. [1, 8]

$$ED = \frac{Q_1 - Q_0}{Q_1 + Q_0} \Bigg/ \frac{k_1 - k_0}{k_1 + k_0}, \quad (1)$$

де:  $Q_1$  – попит на транспортні послуги у поточному році;  
 $Q_0$  – попит на транспортні послуги у попередньому році;  
 $k_1$  – значення критеріїв якості у поточному році;  
 $k_0$  – значення критеріїв якості у попередньому році.

Коефіцієнт еластичності попиту може мати різні значення. Якщо  $ED = 0$  (абсолютно нееластичний),  $-1 < ED < 0$  (відносно нееластичний),  $ED = -1$  (одиничний або унітарна еластична),  $-\infty < ED < -1$  (відносно еластичний),  $ED = -\infty$  (ідеально еластичний).

На сьогоднішній день ринок транспортних послуг вимагає комплексного використання рекомендаційних заходів підвищення якості та ефективності транспортного обслуговування:

1. виробничо-технічні: використання сучасної виробничої техніки і технологій, комплектуючих складових, модернізація рухомого складу;
2. організаційні: вдосконалення системи організації виробництва, методів праці, підвищення кваліфікації кадрів;
3. економічні: вдосконалення прогнозування і планування якості, надання високоякісних перевізних послуг;
4. соціальні: кадрова політика, умови та мотивація праці тощо.

Розвиток загальної методології передбачає поетапність виконання дій, спрямованих на розробку загальної бази для подальшої адаптації та використання системи громадського

транспорту, що оцінюється. Цей етап включає атрибути та критерії якості та експлуатаційних характеристик, визначення вибірки, методи збору даних, методи аналізу даних, процедури організації опитувань та інші елементи, які слід прийняти та дотримуватися для досягнення чіткого відображення існуючої ситуації (рівні якості послуг та ефективність роботи системи) та встановити основи для ефективного моніторингу якості послуг у майбутньому.

Наступний етап передбачає адаптацію загальної методології до системи громадського транспорту, що підлягає оцінці. Він включає низку заходів, які визначають потреби та пріоритети перевізника, а також вимоги пасажирів, які використовують цей приміський маршрут. Перш за все, необхідно зібрати та проаналізувати всю необхідну інформацію про мережу, інфраструктуру та інші оперативні елементи.

Необхідним елементом дослідження є опитування задоволеності чи незадоволеності пасажирів, яке слід проводити з метою визначення пріоритетів, очікувань та ступеня задоволеності пасажирів щодо наданих транспортних послуг. У таких обстеженнях пасажирів забезпечують важливість та задоволення, надані у ряді якісних та експлуатаційних ознак роботи автобусів на маршруті.

Запропонована методика містить 39 показників, класифікованих на сім основних категорій: Кожна категорія містить два або більше показників. Ці показники мають три типи: або якісні показники (чисті фактори якості), або показники експлуатаційної ефективності (що стосуються експлуатаційного виміру транспортної системи), або обидва (таблиця 1).

Таблиця 1. Огляд показників якості надання транспортних послуг на пасажирському автомобільному транспорті

Код	Категорія / показник
<b>A</b>	<b>Безпека - Комфорт - Чистота</b>
A.1	Умови безпеки на зупинках та автостанціях
A.2	Умови безпеки в салоні АТЗ
A.3	Ставлення персоналу
A.4	Чистота в АТЗ, на зупинках та автостанціях
A.5	Зручність посадки / висадки
A.6	Злочинності
A.7	Рівень травматизму
A.8	Інциденти
<b>B</b>	<b>Інформація - Спілкування з пасажирами</b>
B.1	Поточне інформаційне забезпечення про транспортну послугу
B.2	Подання скарги та поради пасажиром та відповідь транзитного оператора
<b>C</b>	<b>Доступність</b>
C.1	Полегшення доступності для людей похилого віку, інвалідів та інших маломобільних груп населення
C.2	Відстань між точкою початку маршруту та точкою продажу квитків (для автостанцій)
C.3	Відстань між пунктом продажу квитків та пунктом зупинки посадки пасажирів
C.4	Відстань і час між точками обміну
<b>D</b>	<b>Продуктивність терміналів і зупинок</b>
D.1	Виконання подорожей на термінальних станціях
D.2	Вчасне виконання на термінальних станціях
D.3	Середній час очікування пасажирів на пунктах зупинки та на термінальних станціях
D.4	Надмірна тривалість очікування пасажирів на зупинках та на автостанціях
D.5	Співвідношення між виконаними прохідними каналами та частотами ліній в точках зупинки та кінцевих станціях
<b>E</b>	<b>Продуктивність роботи автобусів на маршруті</b>
<b>F</b>	<b>Загальні елементи системи громадського транспорту</b>
F.1	Години роботи автобусів на маршруті
F.2	Час очікування та зручність придбання квитків
F.3	Транспортні засоби всіх типів, що працюють у години пік
F.4	Ціна на квиток
F.5	Стан зупинок та кінцевих станцій щодо сидінь та укриттів
<b>G</b>	<b>Складні показники</b>
G.1	Задоволеність / незадоволеність клієнтів
G.2	Виконання плану роботи транспортних засобів

Слід звернути особливе увагу на загальні показники категорії G. Окремі показники, що складають складові показники, належним чином поєднуються за допомогою ваг для оцінки загального рівня обслуговування. Процес обчислення ваг повинен включати неупереджену думку пасажирів, а також особливості транспортної мережі.

Визначимо показник надмірної тривалості очікування пасажирів на зупинках та на автостанціях. Цей показник оцінює надмірну тривалість очікування пасажирів на кінцевих зупинках, автостанціях або на проміжних зупинках для їх посадки в транспортні засоби. Індикатор досліджується з точки зору перевізника і розраховується для кожного маршруту з урахуванням результатів процесу планування маршруту та фактичних вимірювань на місці. Математичне рівняння для визначення показника якості матиме таку послідовність обчислень:

Завищений час очікування пасажирів на терміналі (або пункт зупинки) для їх посадки в транспортні засоби на  $i$ -тому маршруті:

$$D.4_i = \frac{AW_i - SW_i}{SW_i}, \quad (2)$$

де  $SW_i$  – запланований середній час очікування пасажирів на автостанції або зупинці для посадки в транспортні засоби  $i$ -того маршруту:

$$SW_i = \frac{\sum_{j=1}^n (z_{pij})^2}{2 \cdot \sum_{j=1}^n z_{pij}}, \quad (3)$$

де  $z_{pij}$  - кількість запланованих рейсів на  $i$ -тому маршруті.

$AW_i$  – фактичний середній час очікування пасажирів на автостанції або зупинці для посадки в транспортні засоби  $i$ -того маршруту.

$$AW_i = \frac{\sum_{j=1}^n (z_{\phi ij})^2}{2 \cdot \sum_{j=1}^n z_{\phi ij}}, \quad (4)$$

де  $z_{\phi ij}$  - кількість фактично виконаних рейсів на  $i$ -тому маршруті.

Навантаження транспортних засобів. Індикатор оцінює навантаження транспортних засобів під час їх щоденної експлуатації і виражається як кількість пасажирів на борту, поділена на місткість транспортних засобів. Під час виконання перевезень члени оглядової групи в салоні транспортного засобу (по одному в кожних дверях) виконують облік пасажирів, які сідають і виходять з транспортного засобу. Аналіз зібраних даних в основному містить три результати: максимальне навантаження транспортних засобів (включаючи ділянки маршруту, де відбулося максимальне навантаження), середнє навантаження транспортних засобів та відсоток маршрутів, де навантаження перевищує 1. Математичне рівняння для розрахунку максимального навантаження транспортних засобів визначається в наступній послідовності:

Перший крок – це розрахунок пасажирів в салоні транспортного засобу на сегменті лінії (між двома наступними пунктами зупинки):

$$P_i^j = P_{i-1}^j + E_{i-1,j}^j - D_{i-1,j}^j, \quad (5)$$

де:  $P_i^j$  – кількість пасажирів в салоні транспортного засобу на ділянці  $i$  маршруту  $j$ ;

$P_{i-1}^j$  – кількість пасажирів в салоні транспортного засобу на ділянці  $i-1$  маршруту  $j$ ;

$E_{i-1,j}^j$  – кількість пасажирів, які сідають в салон автобуса на зупинці між ділянками  $i-1$  та  $i$   $j$ -го маршруту;

$D_{i-1,j}^j$  – кількість пасажирів, які висаджуються з автобуса на зупинці між відрізками ділянками  $i-1$  та  $i$   $j$ -го маршруту.

Розрахунок завантаження автобуса ґрунтується на сумі пасажирів, які перебувають на борту транспортних засобів усіх поїздок кожної ділянки маршруту. Математичне рівняння для розрахунку максимального навантаження транспортних засобів окремого маршруту має вигляд:

$$U_j^{max} = \frac{\max \sum_{z=1}^n P_i^{j,z}, \forall_i = 1...m}{\sum_{z=1}^n q^{j,z}} \cdot 100\%, \quad \dots\dots(6)$$

де  $P_i^{j,z}$  – кількість пасажирів в салоні автобуса, які здійснюють поїздку  $z$  на ділянці  $i$  маршруту  $j$ ;

$q^{j,z}$  – пасажиромісткість автобуса, що виконує їзду на  $j$ -му маршруті.

Процес визначення вибірки стосується як пасажирів, так і транспортних засобів. Визначення розміру вибірки в опитуванні пасажирів повинно враховувати просторовий розподіл населення приміської зони. Також повинні застосовуватися стандартизовані статистичні методи, що застосовуються для аналогічних опитувань. Розмір вибірки ( $n$ ) обчислюється за допомогою наступного рівняння:

$$n \geq N \left\{ 1 + \frac{N-1}{P \cdot (1-P)} \left( \frac{d}{z_{a/2}} \right)^2 \right\}^{-1}, \quad (7)$$

де  $N$  – чисельність населення приміської зони, яка в даному випадку становить пасажиропотік на маршруті;

$P$  – показник якості, що підлягає вимірюванню; якщо попереднього досвіду не існує, то розглядається нейтральна ситуація ( $P = 0,5$ )

$d$  – величина похибки (5%)

$z_{a/2} = 1,64$  для рівня довіри 90%.

Система контролю якості, яка може бути використана автотранспортними перевізниками для покращення якості обслуговування та підвищення ефективності роботи на приміських маршрутах виконується двоетапно, тобто:

Спершу необхідне кількісне визначення показників якості, які є пріоритетними для перевізника: необхідно визначити та обчислити невелику кількість показників якості та експлуатації за допомогою індивідуальних заходів, що включають час, виконання поїздок на автостанціях, інтервали транспортних засобів та середня швидкість руху транспортних засобів.

Другий етап передбачає розробку специфікацій інтегрованої системи контролю якості. Цей етап включає опитування задоволення/незадоволення клієнтів, порівняльний аналіз та оцінка методології та результатів з показників, виміряних на попередньому етапі. Розглянуті заходи дадуть можливість вибору показників, які, крім показників, визначених на першому етапі, що будуть визначати основу системи контролю якості на підприємстві.

**Висновок.** Запропонована методика вимагає адаптації до місцевих особливостей розглянутої транспортної системи (визначення техніко-експлуатаційних показників, розміру вибірки, організація обстежень та інші елементи) та потребує адаптації до розміру мережі, розкладу руху і, звичайно, до потреб та пріоритетів перевізника та пасажирів. Отже, для перевізників дана методика дозволяє оцінити загальний рівень обслуговування за допомогою вимірювання відповідних складових показників, що дасть змогу бачити більш повну картину ефективності або задоволення/незадоволення пасажирів якісними транспортними послугами, а також сприяє формулюванню цільових показників якості та ефективності послуг на основі значень вибраних показників.

## REFERENCES

1. Пеньшин Н.В. Оценка эффективности функционирования автомобильного транспорта. - Университет им. В.И. Вернадского. – 2008 - №1- С. 89-98.
2. Кужель В.П., Іщенко А.П., Бишко М.О. Визначення рівня якості пасажирських перевезень з позиції пасажирів. Вісник СХУ ім. В. Даля. 2013. № 15 (204). С. 12–16.
3. Гончарук Т. І. Конкуренція і конкурентоспроможність: зміст і розвиток у перехідній економіці / Гончарук Т. І. – Суми : ВВП «Мрія-1» ЛТД, 2003. – 60 с.

4. Аболонин С. М. Конкурентоспособность транспортных услуг / С.М. Аболонин. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. – 172 с.
5. Методологическая основа обследования пассажиропотоков городского пассажирского транспорта [Электронный ресурс]. – Retrieved from <http://www.jurnal.org/articles/2007/ekon61.html>.
6. Гудков В. А. Пассажирские автомобильные перевозки / В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Вельможин. – Москва: Горячая линия – телеком, 2006. – 448 с.
7. Любимов И. И. Показатели спроса на услуги городского пассажирского транспорта / И. И. Любимов // Вестник ОГУ [Электронный ресурс]. – Retrieved from [http://vestnik.osu.ru/2009\\_9/25.pdf](http://vestnik.osu.ru/2009_9/25.pdf).
8. Миронов А. Н. О создании системы изучения и спроса населения на услуги автомобильного транспорта / А. Н. Миронов, А. А. Михайлов // Совершенствование организации и управления перевозочным процессом на пассажирском автомобильном транспорте – Москва: НИИАТ, 1988. – С. 152–169 с.
9. Гілевська К. Ю. Удосконалення організації перевезень пасажирів міським громадським транспортом за критеріями якості: дис. канд. техн. наук: 05.22.01. Київ, 2017. 193 с. 16. Контроль якості послуг. Навчальні матеріали онлайн. Retrieved from [https://pidruchniki.com/74591/ekonomika/metodi\\_otsinyuvannya\\_yakosti\\_produktsiyi\\_poslug](https://pidruchniki.com/74591/ekonomika/metodi_otsinyuvannya_yakosti_produktsiyi_poslug) (дата звернення: 27.04.2019).
10. Назаренко Я.Я. Формування критеріїв якості послуг пасажирського транспорту в умовах європейської інтеграції України. Економіка та управління на транспорті. 2017. Вип. 4. С. 72–79.
11. Никитюк М., Стригунова М. Пасажирські автотранспортні послуги: класифікація показників якості. Стандартизація. Сертифікація. Якість. 2011. № 5. С. 53–55.
12. Ігнатенко О.С., Маруніч В.С. Організація автобусних перевезень у містах: навчальний посібник. Київ: УТУ, 1998. 196 с.