

## ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ КОНТРОЛЮ ЗА МІСЬКИМИ ПАСАЖИРСЬКИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ

Лисенко І.В., Національний транспортний університет, Київ, Україна

## AN INCREASE IN THE LEVEL OF CONTROL OVER URBAN PASSENGER TRANSPORTATION

Lysenko I., National Transport University, Kyiv, Ukraine

## ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ КОНТРОЛЯ НАД ГОРОДСКИМИ ПАССАЖИРСКИМИ ПЕРЕВОЗКАМИ

Лысенко И.В., Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Постановка проблеми. Транспорт є невід'ємною частиною життя суспільства. Відповідно до Закону України «Про автомобільний транспорт» одним із завдань державного регулювання та контролю діяльності автомобільного транспорту є його безпечне функціонування [6]. Система управління безпекою на автомобільному транспорті щонайменше охоплює: законодавче, організаційне, нормативне та технологічне забезпечення процесів перевезень, властивості конструкції та технічного стану транспортних засобів, що впливають на безпеку перевезень, об'єкти і процеси інфраструктури автомобільного транспорту, персонал автомобільного транспорту.

В Україні спостерігається досить високий рівень аварійності та травматизму на пасажирському транспорті. Згідно статистичних даних [8] більше половини випадків всіх аварій скоюють приватні перевізники. Основними причинами цих порушень є перевищення безпечної швидкості руху, порушення правил маневрування, порушення правил проїзду перехресть тощо. Тому підвищення рівня безпеки перевезень на міському пасажирському транспорті є актуальною задачею, на вирішення якої вказують положення «Транспортної стратегії України на період до 2020 року».

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Рівень задоволення потреб пасажирів в транспортному обслуговуванні характеризується системою показників якості перевезень. Більшість показників, наведених в роботах [1, 2, 5] не визначають рівень транспортного обслуговування міста в цілому, а характеризують роботу окремих ланок системи міського пасажирського транспорту і тільки частково відображають вимоги пасажирів до якості виконання процесу перевезень.

Постановка завдання. Міським виконкомам приписано проводити постійний моніторинг пасажирських перевезень, направлений на задоволення потреб населення в автотранспортних послугах, підвищенні безпеки руху пасажирського транспорту, удосконаленні маршрутної мережі, але недостатньо приділяється уваги формуванню всієї маршрутної мережі при організації та проведенні конкурсів на визначення переможця з перевезення пасажирів на міських автобусних маршрутах [3].

Відділи з питань транспортних перевезень при міських виконкомах не мають змоги контролювати виконання тендерних угод Перевізниками через нечисленний штат. Служба перевезень Мінінфраструктури проводить вибіркові перевірки стану транспортних засобів, додержання перевізниками правил перевезень. Інформація зі служби ДАІ також надходить із запізненням. Всі служби працюють роз'єднано, немає єдиного центру управління чи збору інформації. Все це створює підґрунтя для періодичних порушень під час перевезення пасажирів. Тому проблема полягає в організації контролю за виконанням Перевізником положень, передбачених в конкурсних вимогах.

Виклад основного матеріалу дослідження. За результатами перевірок особливу тривогу викликає стан безпеки руху. Кожної доби в Україні відбувається в середньому біля 538 дорожньо-транспортних пригод, в яких гине біля 14 осіб. Відповідно до офіційної статистики за I півріччя 2013 року, однією з головних причин ДТП в Україні – це порушення безпечної швидкості руху (23,6 %) та правил маневрування (19,3 %). Внаслідок чого з початку 2013 року загинули 634 людини. Також аварії відбуваються через недотримання дистанції (6,6 %), управління автотранспортом в нетверезому стані (6,4 %), порушення правил проїзду пішохідного переходу (5,9 %), та ін. Через погану якість доріг відбулося 274 ДТП, в 63-х з яких загинули або постраждали люди. В середньому по державі спостерігається зростання аварійності на 5,3 %.

На сьогодні масштаби дорожньо-транспортного травматизму в Україні значно випереджають аналогічні показники більшості країн світу. Починаючи з 2001 року, в Україні закріпилася тенденція збільшення кількості дорожньо-транспортних пригод - з 34,5 тисяч у 2001 до 196,4 тисяч у 2012 році. Більше 70 % ДТП з постраждалими в Україні сталися в населених пунктах, при цьому кількість

загиблих у таких ДТП становить 43,8 % загальної кількості загиблих, що вище відповідного показника більшості країн ЄС, який у середньому становить близько 33 % [8].

У 2012 році на автошляхах держави майже кожних 17 хвилин траплялося ДТП з потерпілими, практично через кожні 103 хвилини в автопригодах гинула людина.

Збільшення числа транспортних засобів та учасників дорожнього руху підвищує ймовірність аварійності на автошляхах, відповідно й зростає число осіб, які потенційно можуть постраждати в автопригодах. Дана закономірність стосується не тільки нашої країни, а й країн світу в цілому, яку можливо порушити лише за умови побудови якісної дорожньої мережі та підвищення рівня культури пересування усіма учасниками дорожнього руху.

На мапі світу за числом осіб, які загинули в ДТП у 2012 році наша країна має середній показник, а з числа європейських країн, один з найвищих – 13.5 на 100 тис. осіб. Найгірший стан з безпекою на дорозі в Домініканській республіці – 41.7 загиблих, а найкращий в Ісландії – 2.8 на 100 000 осіб.

Залишається високою тяжкість наслідків дорожньо-транспортних пригод (число загиблих на 100 ДТП). Порівняльний аналіз аварійності в державі й інших країнах світу показує, що на жаль, в Україні не вдалося вийти на рівень безпеки дорожнього руху, який відповідає міжнародним аналогам. У нас один з найвищих рівнів ризику загибелі в ДТП.

В Європі, не зважаючи на високий ступінь насичення автомобілями, рівень безпеки на дорозі один з найкращих, особливо це стосується Великої Британії – 3.7, Німеччини – 4.7 та скандинавських країн, також низький рівень постраждалих на дорогах Ізраїлю – 4.7 на 100 000 осіб.

Щороку в Україні транспортом загального користування перевозиться понад 3 мрд пасажирів. Автобуси є найпоширенішим видом громадського транспорту. Автобусний парк становить майже 180 тис., з яких більше 60 % складають автобуси, термін експлуатації яких перевищує 10 років. Пасажирські перевезення автобусами є одним з найнебезпечніших видів транспорту. Кількість постраждалих у ДТП з автобусами в розрахунку на питомі показники майже у 2 рази перевищує цей показник на вантажному автотранспорті й у 1,6 разу – на легковому. За 2012 рік на вулично-шляховій мережі держави за участю водіїв автобусів усіх форм власності кількість ДТП збільшилась на 7,5 %, що складає 584 випадки (з 7792 у 2011 році до 8376). Кількість учасників ДТП за участю водіїв автобусів збільшилась на 7,4 %, що складає 1341 особу (з 18060 осіб у 2011 році до 19401 особи), з них кількість загиблих збільшилась до 315 осіб (зросла на 22,6 %), а кількість травмованих учасників дорожнього руху збільшилась на 1,8 % (з 2749 до 2799). З вини водіїв кількість ДТП збільшилась на 11,1 % (з 3981 до 4423) [4].

Іншим важливим напрямком організації роботи і контролю є діяльність диспетчерської служби. Диспетчеризація міських пасажирських перевезень має здійснюватись через систему моніторингу міського пасажирського транспорту, що включає серед інших складових контроль за роботою екіпажів транспортних засобів, електронний моніторинг транспортної роботи та ін. Організацію диспетчеризації та моніторингу пасажирських перевезень забезпечує переможець конкурсу на пасажирські перевезення шляхом укладання договору з оператором на моніторинг транспортної роботи та надання інформаційних послуг, а також забезпечує транспортні засоби пристроями диспетчерського контролю – GPS-навігаторами.

Тендерні вимоги серед інших включають і такі показники, як безпека руху, якість роботи автомобільного перевізника на маршруті тощо. На поточний момент часу є можливість використання методичних розробок щодо вирішення цих питань, які були напрацьовані для іншого соціально-економічного устрою, тобто в колишньому СРСР. Методичні засади викладено в наукових працях [1, 2, 5, 7], але вони не враховують комплексної оцінки всіх показників; а сучасні розробки стандартів якості міських пасажирських перевезень в Росії не можуть бути повністю формалізовані. Таким чином, для об'єктивної оцінки виконання цих положень є необхідною розробка методики оцінки рівня надання транспортних послуг.

Найбільш прийнятним математичним виразом є залежність, наведена в [5]:

$$k_{os} = k_{\gamma} \cdot k_{t} \cdot k_{p} \cdot k_{б.д.} \quad (1)$$

де:  $k_{\gamma}$  - коефіцієнт відносного наповнення автобусу;

$k_{t}$  - коефіцієнт відносних витрат часу на переміщення пасажирів;

$k_{p}$  - коефіцієнт регулярності руху;

$k_{б.д.}$  - коефіцієнт динамічної зміни рівня ДТП.

Основним недоліком цього критерію є те, що збільшення кількості характеристик у критерії веде до зменшення його абсолютної величини, що не дає можливості об'єктивної оцінки рівня

пасажи́рських перевезень. Крім цього при визначенні нормативних витрат на переміщення пасажирів відсутня складова, що враховує відмови пасажирів в посадці в автобус. Визначення такої складової було наведено в методиці оцінки рівня якості пасажирських перевезень, яка використовувалась в УРСР у 80-х роках. При визначенні цього показника враховувалось наповнення транспортного засобу. Крім цього, у залежності (1) невідомо, як визначити нормативний коефіцієнт наповнення, за який період часу його необхідно визначити і як враховувати напрямки руху.

В зв'язку з цим для визначення якості надання транспортних послуг пропонується використовувати наступний критерій:

$$K_{III} = \sqrt[a]{\prod_{i=1}^n K_i^{b_i}} \quad (2)$$

$$0 < K_i \leq 1$$

$$a = \sum_{i=1}^n b_i; \quad b_i \geq 1$$

де:  $b_i$  - показник, що відображає ступінь вагомості кожного фактору і може бути визначений методом експертних оцінок;

n – кількість критеріїв.

Висновки. В результаті виконаного дослідження встановлено відсутність в загально визнаній методиці об'єктивного контролю за рівнем транспортного обслуговування. Методики, викладені у фаховій літературі, не в повній мірі відображають виконання умов договорів на міські пасажирські перевезення. На основі системного аналізу запропоновано комплексний критерій оцінки рівня виконання послуг, який на відміну від існуючих дозволяє врахувати значну кількість умов та їх важливості, передбачених тендером.

Подальші дослідження полягають у визначенні кількості та суті цих коефіцієнтів, а також ступеня їх важливості.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Большаков А.М. Повышение качества обслуживания пассажиров и эффективности работы автобусов /Большаков А.М., Кравченко Е.А., Черникова С.Л. - М.: Транспорт, 1981. – 206 с.
2. Варелопуло Г.А. Организация движения и перевозок на городском пассажирском транспорте /Г.А.Варелопуло. - М.: Транспорт, 1990. – 208 с.
3. Лисенко І.В. Аналіз методик визначення переможця конкурсу на міському автобусному маршруті /І.В.Лисенко //Вісник НТУ. - 2010. - № 21. Частина 2. – С. 190-193.
4. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2012 році. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua/content/nasdopovid2012.html>.
5. Пассажи́рские автомоби́льные перевозки: учебное пособие /под ред. Н.Б.Островского. - М.: Транспорт, 1986. – 220 с.
6. Про автомобільний транспорт [Електронний ресурс]: закон України від 05.04.2001р. № 2344 - III. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2344-14>.
7. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: учебное пособие /И.В.Спирин. - Изд. 5-е, перераб и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 400 с.
8. Статистика ДТП в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.dtpua.com/stat\\_dtp.html](http://www.dtpua.com/stat_dtp.html).

#### REFERENCES

1. Bolshakov A.M., Kravchenko E.A., Chernikova S.L. Povyshenie kachestva obsluzhivaniya passazhirov I effektivnosti raboty avtobusov [Improving the quality of passenger service and efficiency of buses]. – Moscow, Transport Publ., 1981. 206 p. (Rus).
2. Varelopulo G.A. [Organization of movement and traffic on urban passenger transport]. – Moscow, Transport Publ., 1990. 208 p. (Rus).
3. Lysenko I.V. Analiz metodyk vyznachennia peremozhtsia konkurcu na miskomu avtobusnomu marshruti [Analysis of methods for determining the winner of the contest on a city bus route]. Visnyk NTU [Visnyk National Transport University], 2010, issue 21 (Part 2), pp. 190-193. (Ukr).

4. Natsionalna dopovid pro stan tehnogennoi ta pryrodnoi bezpeky v Ukraini u 2012 rotsi. Derzhavna sluzhba Ukrainy z nadzvychainyh sytuatsii. [Elektronic recourse]. [National Report on the technogenic and natural security in Ukraine in 2012. State Service of Ukraine of Emergencies.]. Available at: <http://www.mns.gov.ua/content/nasdopovid2012.html>.(Ukr).

5. Ostrovskiy N.B., Afanasev L.L., Vorkut A.I., Dykov A.B. Passazhirskie avtomobilnye perevozki: uchebnoe posobie. [Road passenger transport]. Moskow, Transport Publ., 1986. 220 p. (Rus).

6. Pro avtomobilnyy transport: zakon Ukrainy vid 05.04.2001 r. N 2344 - III. [About Road Transport: Law of Ukraine]. Available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2344-14>. (Ukr).

7. Spirin I.V. Organizatsiya i upravlenie passazhirskimi avtomobilnymi perevozkami: uchebnoe posobie. [Organization and management of road passenger transport]. Moskow.Izdatelskiy tsentr Publ., 2010, 400 p. (Rus).

8. Statystyka dorozhno-transportnyh prygod v Ukraini. [Statistics of road accidents in Ukraine]. Available at: [http://www.dtpua.com/stat\\_dtp.html](http://www.dtpua.com/stat_dtp.html).(Ukr).

#### РЕФЕРАТ

Лисенко І.В. Підвищення рівня контролю за міськими пасажирськими перевезеннями / І.В. Лисенко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Науковий журнал: в 2 ч. Ч. 1: Серія: „Технічні науки” – К. : НТУ, 2014. – Вип. 13.

У статті запропоновано комплексний критерій щодо визначення рівня надання транспортних послуг для підвищення контролю за міськими пасажирськими перевезеннями.

Об'єкт дослідження – процес контролю за міськими пасажирськими перевезеннями.

Мета роботи – розробити методику оцінки рівня контролю виконання тендерних вимог.

Методи дослідження – методи математичної статистики та системний аналіз методів контролю за міськими пасажирськими перевезеннями.

На основі методів математичної статистики проаналізовано стан аварійності автомобільних перевезень в містах. Системний аналіз використовувався для методів оцінки рівня якості перевезень.

В результаті виконаної роботи запропоновано комплексний критерій оцінки рівня виконання послуг, який на відміну від існуючих дозволяє врахувати значну кількість умов, передбачених тендером, з урахуванням важливості цих показників.

Результати статті можуть бути використані в навчальному процесі, науково-дослідних роботах щодо розвитку міських пасажирських перевезень та в практичній діяльності.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** МІСЬКІ ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ТЕНДЕР, РІВЕНЬ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ, БЕЗПЕКА РУХУ, ЯКІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.

#### ABSTRACT

Lysenko I. An increase in the level of control over urban passenger transportation. Management of projects, system analysis and logistics. Science journal: In Part 2. Part 1: Series: "Technical sciences" - Kyiv: NTU, 2014. - Vol. 13.

The article suggests comprehensive criterion for determining the level of transport services to enhance the quality of urban passenger transportation.

Object of the study – the process of control over urban passenger transportation.

Purpose of the study – to develop a technique for evaluation of the tender requirements control level.

Methods of study – mathematical statistics and system analysis of the control methods over urban passenger transportation.

By means of mathematical statistics the analysis of accident rate in urban transportation is conducted. System analysis is used to assess the quality level of urban passenger transportation.

The study suggests comprehensive criterion for service performance evaluation. The criterion, unlike existing methods, provides for significant number of (the stipulated in the tender) conditions being taken into consideration according to their respective importance.

The conclusions of the article can be used in the educational process, research projects over the development of urban passenger services, as well as in practical activities. Further study should consider the essence and respective importance of the factors included in the integral assessment criterion.

**KEYWORDS:** URBAN PASSENGER TRANSPORTATIONS, TENDER, LEVEL OF TRANSPORTATION SERVICE, TRAFFIC SAFETY, QUALITY OF TRANSPORTATION.

#### РЕФЕРАТ

Лысенко И.В. Повышение уровня контроля над городскими пассажирскими перевозками. / И.В. Лысенко // Управление проектами, системный анализ и логистика. Научный журнал: в 2 ч. Ч. 1: Серия: „Технические науки” – К. : НТУ, 2014. – Вип. 13.

В статье предложен комплексный критерий относительно определения уровня предоставления транспортных услуг для повышения контроля над городскими пассажирскими перевозками.

Объект исследования – процесс контроля над городскими пассажирскими перевозками.

Цель работы – разработать методику оценки уровня контроля выполнения тендерных условий.

Методы исследования – методы математической статистики и системный анализ методов контроля над городскими пассажирскими перевозками.

На основе методов математической статистики проанализировано состояние аварийности автомобильных перевозок в городах. Системный анализ был использован для методов оценки уровня качества перевозок.

В результате выполненной работы предложен комплексный критерий оценки уровня выполнения услуг, который в отличие от существующих учитывает значительное количество условий, предусмотренных тендером, с учетом важности этих показателей.

Результаты статьи могут быть использованы в учебном процессе, научно-исследовательских работах по развитию городских пассажирских перевозок и в практической деятельности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ГОРОДСКИЕ ПАССАЖИРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ, ТЕНДЕР, УРОВЕНЬ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ, КАЧЕСТВО ПЕРЕВОЗОК.

**АВТОР:**

Лысенко Ирина Викторовна, Национальный транспортный университет, старший преподаватель кафедры транспортных технологий, e-mail: [ilysenko2107@mail.ru](mailto:ilysenko2107@mail.ru), тел. +380672422057, Украина, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, к. 432.

**AUTHOR:**

Lysenko Irina V., National Transport University, senior lecturer department of transport technologies, e-mail: [ilysenko2107@mail.ru](mailto:ilysenko2107@mail.ru), tel. +380672422057, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorov str. 1, of. 432.

**АВТОР:**

Лысенко Ирина Викторовна, Национальный транспортный университет, старший преподаватель кафедры транспортных технологий, e-mail: [ilysenko2107@mail.ru](mailto:ilysenko2107@mail.ru), тел. +380672422057, Украина, 01010, Киев, ул. Суворова, 1, к. 432.

**РЕЦЕНЗЕНТИ:**

Поліщук В.П., доктор технічних наук, професор, Національний транспортний університет, завідувач кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху, Київ, Україна.

Григорак М.Ю., доцент, Національний авіаційний університет, професор кафедри логістики, Київ, Україна.

**REVIEWER:**

Polishchuk V.P., doctor of technical science, professor, National Transport University, head of department of transport and road safety, Kyiv, Ukraine.

Hryhorak M.Yu., associate professor, National Aviation University, professor, department of logistics, Kyiv, Ukraine.