

В.В. Біліченко
С.В. Цимбал
А.В. Свершок

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ ЯК ПОКАЗНИКА ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Забезпечення безпеки перевезення пасажирів – складний, комплексний процес, що впливає на життя та здоров'я громадян, показник рівня якого є складовою частиною оцінювання загальної якості транспортного обслуговування. Для підвищення ефективності управління роботою міського пасажирського транспорту може застосовуватися методика оцінки рівня забезпечення безпеки перевезення пасажирів.

Ключові слова: забезпечення безпеки перевезення, перевезення пасажирів, транспортне обслуговування, якість послуг, договір на перевезення.

Abstract

Safety provision for the passenger transportation is a complex process, which is an indicator of the transport service quality, on which human health and life depend. To enhance the efficiency of the control for the city passenger transport the technique of the evaluation for the safety provision of the passenger transportation can be applied.

Keywords: transport safety, passengers transportation, transport services, quality of transport services, carriage contract.

У сучасних умовах міські пасажирські перевезення набули крім свого основного функціонального призначення — перевезення людей, також інші супутні функції, які роблять свій внесок у перспективи суспільного прогресу, підвищення матеріального добробуту та культурного рівня життя населення, створення психологічного та емоційного настрою людей, що підвищують продуктивність праці. З іншого боку, ріст чисельності міського населення вимагає від автотранспортних підприємств та державної влади - вдосконалення транспортної системи, яка буде ефективно і з дотриманням належного рівня якості задовольняти потреби суспільства в транспортному обслуговуванні.

Належний рівень якості надання послуг з перевезення пасажирів можливий лише за умови правильної організації транспортного обслуговування населення. Послуги які надаються транспортом визначаються як підвид діяльності транспорту, спрямований на задоволення потреб людей та характеризується наявністю необхідного технологічного, економічного, інформаційного, правового та ресурсного забезпечення. Як наслідок, під послугою, мається на увазі не тільки перевезення пасажирів, а будь-яка операція, що не входить до складу перевізного процесу, але пов'язана з його підготовкою та здійсненням. Забезпечення безпеки перевезень пасажирів також можна класифікувати як операцію з підготовки перевізного процесу, а отже, і як складову послуги перевезення.

Управління міським пасажирським транспортом передбачає об'єднання окремих цілей усіх учасників транспортного процесу для досягнення однієї загальної ефективної, якісної та безпечної роботи транспорту. Управління має ґрунтуватися на повній та достовірній інформації, придатній для об'єктивної оцінки рівня якості перевезень. Повнота і достовірність інформації можлива при взаємодії зацікавлених у ефективній та якісній роботі міського пасажирського транспорту органів державної та муніципальної влади. Об'єктивна оцінка послуг, що надаються, можлива при використанні методики визначення комплексного показника рівня якості пасажирських перевезень. Науковці та автори

пропонують різні підходи до його визначення: пропонують різномірний склад комплексного показника якості; різні методики впровадження або визначення кількісних складових якості; різні методи розрахунку досліджуваних показників. Кожен з цих методів своєрідний, унікальний та має застосування за певних умов досягнення конкретних цілей.

Необхідність підвищення ефективності управління міським пасажирським транспортом та покращення якості послуг міського пасажирського транспорту визначає актуальність розробки методи оцінки рівня забезпеченості безпеки перевезень пасажирів як показника якості транспортного обслуговування населення.

Першим кроком розробки методу стало дослідження транспортної системи оцінки ефективності роботи пасажирських автопідприємств, яка застосовується у певному населеному пункті.

На даний момент оцінка роботи перевізника використовується при допуску його на той чи інший маршрут, на щорічній конкурсній основі, що проводиться підприємство з управління транспорту, або органами державної адміністрації в регіоні. Ця система оцінки є бальною і ґрунтується на даних, представлених перевізником та отриманої інформації про нього за рік. Система зарекомендувала себе як проста, всім зрозуміла характеристика того чи іншого претендента на отримання певного маршруту. Таким чином, вищезгадана бальна система передбачає ряд переваг:

- перевізники охоче «заробляють» бали;
- підвищується загальний рівень дисципліни перевізників;
- підсумкова оцінка в рейтингу є передбачуваною, отже перевізники свідомо підходять для її досягнення;

- відбувається стимулювання творчого відношення автомобільних перевізників до своєї роботи.

Однак, за всіх тих переваг, які обіцяють відносно стабільний і ефективний перевізний процес, зумовлений рейтинговим відбором перевізників, така оцінка була і залишається лише системою допуску на ринок перевезень, перешкоджанням появи недобросовісних перевізників. Безперечно, інформативність даної системи обумовлюється щоденним накопиченням тієї або іншої інформації про перевізників, проведенням спільних контрольних заходів, але виходячи з самої сутності рейтингової системи, результати цих дій застосовуються тільки для розподілу маршрутів і щодо лише одного учасника перевізного процесу - транспортного підприємства та не застосовується для комплексних об'єктів (маршрут, вулиця тощо). Ряд показників, щодо інших учасників процесу, у такій системі оцінки не враховується.

Отже, для створення методики оцінки необхідно попередньо охарактеризувати її цілі та основні структурні елементи.

Цілями такого методу оцінювання, можуть бути:

- отримання кількісних даних про якісні показники перевізників;
- формування наочного шаблону рівня забезпечення безпеки перевезення пасажирів в управлінських структурах;
- можливість прогнозування майбутніх негативних ситуацій, які пов'язані зі сферою транспорту;
- програмування управлінських рішень

Основними структурними елементами цього методу є:

- аналіз вимог до перевезення пасажирів (систематизація та категоризація результатів контролю);
- інтеграція результатів контролю на лінії в загальну поточну оцінку якості послуг які надаються підприємством-перевізником;
- застосування комплексних показників при оцінці результатів роботи;
- застосування математичного апарату розрахунку загального показника перевезень.

Вхідним потоком у даному методі визначено інформацію, отриману в результаті державного контролю, а також при контролі повноти та якості виконання пунктів договору на перевезення (при практичному застосуванні пропозицій даної роботи) замовником транспортного обслуговування населення.

Також метод передбачає наявність зворотного зв'язку у вигляді застосування різних соціологічних опитувань, анкетування (пасивного, в салонах автобуса або активного, з участю соціологів) і інших методів фіксації думки пасажирів. Метод обліку пасажиропотоків також може виступати як зворотний зв'язок.

Вихідним потоком може бути відформатована інформація, придатна для порівняльного та математичного аналізу, з можливістю прогнозування ефекту від впливів на систему.

Суть методу полягає в наступному: при існуючому, необхідному для оцінки об'єкта дослідження (перевізник, маршрут, вулиця і т.д.) на підставі результатів контролю проводиться аналіз отриманих якісних характеристик, інтегрується в вже наявні дані про всіх перевізників, чий транспортні засоби експлуатуються на обраному об'єкті дослідження (а якщо даних немає – формуються певні базові характеристики), узагальнені дані представляються у вигляді комплексних показників, та отримані результати обробляються математично. Динаміку вихідних даних можна застосовувати для прогнозування небезпечних ситуацій на транспорті.

В роботах [1, 3, 4] автори пропонують, що комплексний показник рівня пасажирського сервісу може бути визначений як добуток окремих показників якості з присвоєнням їм певного рівня вагомості.

При цьому, для розрахунків можна використовувати і дещо видозмінені складові частини і порівняти між собою степені значущості кожного показника, при яких формула загального виду виглядатиме таким чином:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n} \quad (1)$$

Кожен показник у формулі такого виду має нормативну і фактичну складові, різниця між якими та використовується у розрахунках:

$$S_i = \frac{S_{\phi}}{S_n}, \quad (2)$$

де S_{ϕ} – фактичний показник рівня сервісу, отриманий за результатами контролю;

S_n – нормативний показник рівня сервісу, встановлений законодавством або за умовами договору на перевезення.

Вважається, що кожен показник рівною мірою впливає на загальний рівень пасажирського сервісу, величина того чи іншого показника повинна враховуватися тільки при розрахунку доцільності підтримки заданого рівня сервісу на тій чи іншій ділянці той чи інший період часу.

Окремий випадок формули для комплексного рівня сервісу буде виглядати так:

$$S = \frac{S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 + S_7}{7}, \quad (3)$$

де S_1 - показник доступності транспортного обслуговування (за вартістю, за віддаленістю, за конструктивними особливостями транспортних засобів тощо);

S_2 - показник інформативності, достовірності відомостей (повнота, простота та доступність інформації про рух транспортних засобів, додаткові сервіси; відповідність дійсності наданої інформації пасажирові);

S_3 - показник комплексності обслуговування (наявність всієї інфраструктури);

S_4 - показник своєчасності обслуговування (перевезення точно за графіком);

S_5 - показник часу переміщення пасажирів до місця тяжіння (час поїздки, відсутність пересадок і т.д.);

S_6 – показник комфортності (зручність, етика і естетика);

S_7 – показник забезпечення безпеки перевезення пасажирів.

Всі показники, безумовно, мають величезний інтерес та передумови для їх визначення, але пропонується визначити методику розрахунку та власне розрахувати показник рівня забезпечення безпеки пропонованих перевізником сервісних послуг, який, у свою чергу, матиме безпосередній вплив на загальну картину рівня пасажирського сервісу.

Рівень забезпечення безпеки перевезення пасажирів необхідно розглядати як функцію від параметрів, які необхідно забезпечити організаторам перевезень:

$$f(Z_d, Z_T, Z_o) \rightarrow \max, \quad (4)$$

Z_d - показник рівня захищеності пасажирів від умов виникнення ДТП;

Z_T - показник рівня захищеності пасажирів від актів незаконного втручання. Показник змінюється залежно від дотримання тим або іншим перевізником умов транспортної безпеки (умовно приймаємо показник рівним 1, для наочного відображення показника Z_d);

Z_o - показник рівня захищеності громадян (пасажирів) від забруднення довкілля. Враховує відношення нормативних показників щодо токсичності та шуму до фактичних (приймається рівним 1 за наявності діючих протоколів з результатами ОТК).

Показник рівня забезпечення безпеки перевезень пасажирів характеризується показниками рівня захищеності пасажирів від умов виникнення ДТП (життя та здоров'я), рівня захищеності пасажирів від актів незаконного втручання (надзвичайних ситуацій та терактів) і рівня захищеності громадян (пасажирів) від забруднення навколишнього середовища:

$$S_7 = \frac{\sum_{i=1}^n Z_{d_i} + Z_{T_i} + Z_{o_i}}{n}, \quad (5)$$

де i – конкретний перевізник;

n – кількість перевізників на об'єкті дослідження.

Показник також можна представити у вигляді:

$$S_7 = \frac{\sum_{i=1}^n Z_{d_i} + \sum_{i=1}^n Z_{T_i} + \sum_{i=1}^n Z_{o_i}}{n}, \quad (6)$$

для розрахунку сумарних показників, кожного виду окремо, або по всіх перевізникам на маршруті.

Виникнення дорожньо-транспортного пригоди – дуже складний комплексний процес. Вплив випадкових факторів на виникнення дорожньо-транспортних подій досить великий. Визначення ймовірності виникнення небезпечної ситуації – багатофакторний процес з багатьма параметрами. Проте заходи запобіжного характеру повинні мінімізувати кількість та негативні наслідки подій. До підсумкових показників оцінки проведених заходів може належати показник рівня захищеності пасажирів від умов виникнення ДТП Z_d . Цей показник характеризується проведеними заходами щодо дотримання перевізником пунктів вимог законодавства щодо забезпечення безпеки дорожнього руху.

- $a1$ - організація роботи водіїв відповідно до вимог, що забезпечують безпеку дорожнього руху;
- $a2$ - дотримання встановленого законодавством України режиму праці та відпочинку водіїв;
- $a3$ – створення умов для підвищення кваліфікації водіїв, які забезпечують безпеку дорожнього руху;
- $a4$ – аналіз і усунення причин ДТП і порушення правил дорожнього руху за участі транспортних засобів;
- $a5$ - організація і проведення спеціальних медичних оглядів (перед виїздом на рейс, із залученням медичних працівників), заходів для вдосконалення навичок водіїв надання першої медичної допомоги постраждалим в ДТП.
- $a6$ - забезпечення відповідного технічного стану транспортних засобів вимогам безпеки дорожнього руху і не допуск транспортних засобів до експлуатації за наявності у них несправностей, які загрожують безпеці дорожнього руху.

- a_7 - забезпечення виконання обов'язків по страхуванню цивільної відповідальності власників транспортних засобів.

Таким чином, показник рівня захищеності пасажирів від умов виникнення ДТП:

$$Z_d = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n} \quad (7)$$

Введення додаткових коефіцієнтів може бути доцільним при застосування даного підходу для визначення будь-яких конкретних умов.

Якщо показник рівня захищеності пасажирів подати у вигляді комплексного показника, що характеризує стан конкретного маршруту, формулу можна представити таким чином (рисунок 1):

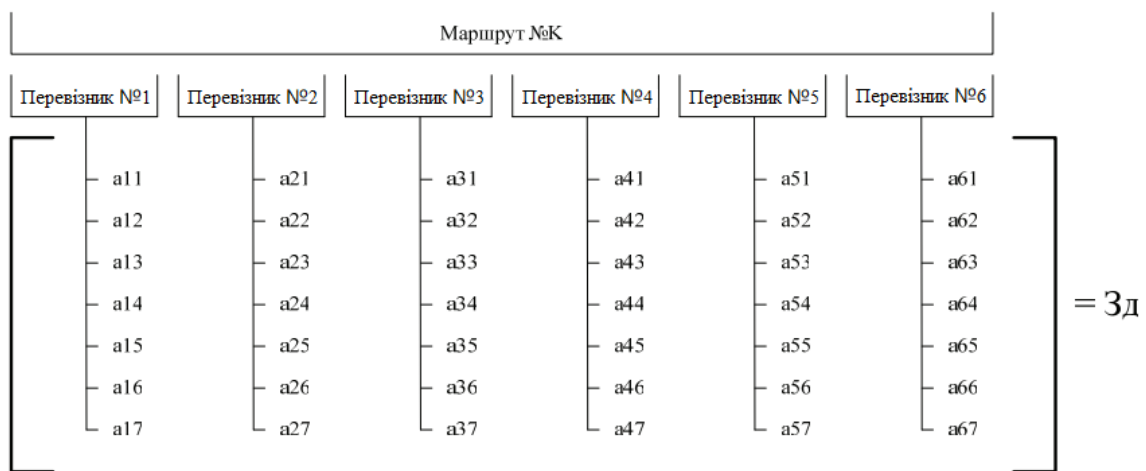


Рисунок 1 – Показник рівня захищеності пасажирів від умов виникнення ДТП по маршруту №К

У розгорнутому вигляді формула є матрицею значень, які наочно демонструють величину та приналежність до конкретного перевізника показників рівня захищеності пасажирів на маршруті №К. Отримана матриця може бути використана в управлінні якістю транспортного обслуговування населення.

Таким чином, методика оцінки рівня забезпечення безпеки перевезення пасажирів дозволить розширити уявлення про якість транспортного обслуговування, підвищити ефективність управління роботою міського пасажирського транспорту і безпеку дорожнього руху, що сьогодні є актуальним при розробці перспективних планів розвитку міського пасажирського транспорту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Біліченко В.В. Підвищення ефективності системи міських пасажирських перевезень. / В.В. Біліченко, С.В. Цимбал, С.С. Коробов // ВНТУ. Серія машинобудування та транспорт: збірник наукових праць. – Вінниця, 2014.
2. Біліченко В.В. Аналіз чинників якості транспортного обслуговування пасажирів у містах». / В.В. Біліченко, С.С. Коробов, Р.С. Лановий, А.В. Свєршок // Міністерство освіти і науки України. Збірник наукових праць ВНТУ. – Вінниця, 21-23 березня 2018 року. – с. 3480-3483.
3. *Логістика: громадський пасажирський транспорт* / За заг. ред. Л. Б. Міротіна. М., 2003.
4. *Пасажирські автомобільні перевезення* / Л. Л. Афанасьєв, А. І. Воркут А. Б. Дяків, Л. Б. Міротін, Б. Островський; Під. ред. Б. Островського. М., 1986.
5. *Пасажирські автомобільні перевезення* / Л. Б. Міротін, А. В. Вельможін, З. А. Ширяєв; М., 2006.
6. *Економічні методи управління якістю пасажирських автомобільних перевезень*/ І. А. Комарова. М., 2007.
7. *Формування показників та нормативів якості міських автобусних перевезень* / К. В. Фролов. М., 2005.
8. Цимбал С.В. Класифікація маршрутів міських пасажирських перевезень. / С.В. Цимбал // ВНТУ. Серія машинобудування та транспорт: збірник наукових праць. – Вінниця, 2016.

Біліченко Віктор Вікторович – доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, академік транспортної академії України, ректор Вінницького національного технічного університету

Цимбал Сергій Володимирович – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри «Автомобілі та транспортний менеджмент» Вінницького національного технічного університету

Свєршок Антон Васильович – аспірант кафедри «Автомобілі та транспортний менеджмент», Факультет машинобудування та транспорту (ФМТ), Вінницький національний технічний університет, Вінниця, lat.13b.svershok@gmail.com

Bilichenko Viktor V. - Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Academician of the Transport Academy of Ukraine, Rector of Vinnytsia National Technical University

Tsybalyuk Serhiy V. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor and Head of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University

Svershok Anton V. - Postgraduate Student, Department of Automobiles and Transport Management, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia