

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ У МІСТАХ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто показники якості транспортного обслуговування населення та критерії оцінки ефективності роботи рухомого складу на маршруті. Запропоновані методи визначення показників системи якості та підвищення ефективності пасажирських перевезень.

Ключові слова: маршрут, інтервал, надійність, доступність, якість, комфортність, безпека.

Abstract

Indicators of quality of transport service of the population and criteria of an estimation of efficiency of work of a rolling stock on a route are considered. Methods for determining the indicators of the quality system and improving the efficiency of passenger traffic are proposed.

Keywords: route, interval, reliability, availability, quality, comfort, safety.

Якість обслуговування пасажирів на даний час стає пріоритетним напрямом в процесі надання транспортних послуг населенню. До показників якості перевезень пасажирів згідно з низкою робіт відносяться: коефіцієнт наповнення рухомого складу; витрати часу пасажирів на пересування; регулярність руху; тяжкість дорожньо-транспортних пригод [1, 2].

Крім цього, під підвищенням якості перевезень пасажирів можна розуміти і комплекс заходів, що припускають скорочення витрат часу населення на пересування і поліпшення комфортабельності поїздок.

Загальні витрати часу пасажирів складаються з витрат часу на підхід до зупинки, часу очікування пасажиром транспортного засобу, посадки в рухомий склад, переміщення в рухомому складі і рух пішки до кінцевого пункту.

Будівельними нормами і правилами на планування міст, селищ і сільських населених пунктів передбачено, що витрати часу на пересування від місць мешкання до місць роботи та інших місць масових відвідин (в один кінець) не повинні перевищувати 40 хв. для 80...90% пасажирів у великих містах і не більше 30 хв. в решті населених пунктів.

Пропонується оцінювати якість транспортного обслуговування населення за допомогою коефіцієнту якості $K_{я}$, який є відношенням розрахункових витрат часу на пересування $t_{зпер}$ за заданих умов до розрахункових витрат часу на пересування в реальних умовах $t_{фпер}$:

$$K_{я} = \frac{t_{зпер}}{t_{фпер}} \quad (1)$$

Комфортабельність поїздки часто оцінюється коефіцієнтом наповнення рухомого складу (γ).

Зрозуміло, що одним з найбільш значущих критеріїв оцінки якості транспортного обслуговування населення є загальні витрати часу містян від початкового пункту до кінцевого. Цей критерій прямо або побічно включає такі показники, як швидкість сполучення, густина транспортної мережі, пересадочність, число рухомого складу на лінії тощо.

Одним з важливих критеріїв транспортного обслуговування населення є також регулярність руху рухомого складу, що впливає на тривалість очікування пасажиром транспортного засобу. Рейси можна вважати регулярними, якщо коефіцієнт варіації знаходиться в межах $\pm 0,2\sigma_t/\bar{t}_u$, де \bar{t}_u – середній інтервал руху між транспортними засобами. Рейси з відхиленнями, що перевищують ці значення, вважаються нерегулярними. Отже, для перевізника дуже важливо стежити за розкладом руху транспортних засобів.

Наголошується, що ефективність транспортного обслуговування необхідно оцінювати ступенем рівномірності інтервалів руху засобів транспорту. При цьому не враховується та обставина, що жоден з учасників перевезень не зацікавлений в дотриманні рівномірного інтервалу як такого.

При оцінці пасажирських перевезень враховуються [2]:

- витрати на перевезення при обмеженні часу пересування пасажирів;
- мінімізація часу пересування при обмеженні витрат;
- психофізіологічний критерій.

Для уявлення більш повної картини про процес перевезення доцільно знати і інші чинники, що впливають на поліпшення останнього, такі як: транспортна рухливість населення, очікуваний пасажирооборот, безперервність перевізного процесу, розподіл пасажиропотоку між різними маршрутами, приналежність пасажирів до тієї або іншої соціальної групи, час, затрачуваний на поїздку, ціна за проїзд і т.д.

Якість транспортного обслуговування пасажирів пропонується оцінювати однойменним коефіцієнтом (\overline{K}_n), який є середньоарифметичною величиною:

$$\overline{K}_n = \frac{\sum_i^n K_i \cdot P_i}{\sum_i^n P_i} \quad (2)$$

де \overline{K}_i – показник якості;

P_i – відносна статистична вага часткових показників.

Ця методика дозволяє врахувати різні показники, при оцінці якості перевезень. Наприклад, п'ять наступних показників якості: наповнення автобусів; витрати часу пасажирів на поїздки; тип автобуса на маршруті; регулярність руху автобусів; обслуговування пасажирів на автовокзалі. Проте, характерним її недоліком є громіздкість, оскільки доводиться визначати відносну статистичну вагу часткових показників за допомогою таблиць, складених на основі анкетних обстежень.

Якість роботи маршрутних таксі, характеризують по наступних показниках: коефіцієнт випуску засобів транспорту на лінію; коефіцієнт наповнення; коефіцієнт використання часу в наряді; швидкість сполучення; інтенсивність руху; інтервал руху засобів транспорту; коефіцієнт регулярності; показник ефективності обслуговування; коефіцієнт ефективності витрат; узагальнений показник якості роботи засобів транспорту.

Для оцінки якості перевезень пасажирів можна використовувати іншу систему показників [3, 5]:

- надійність – перевезення пасажирів від пункту відправлення до пункту призначення по графіку (час поїздки);
- комфортність – фізичне середовище, в якому виконується транспортна послуга з погляду зручності поїздки, оглядності і т.д.;
- безпека – свобода від небезпек, ризику проїзду у громадському транспорті;
- ввічливість – позитивна поведінка при наданні постачальником транспортної послуги, коректність, люб'язність і контактність обслуговуючого персоналу;
- доступність – частота руху транспорту загального користування;
- взаєморозуміння – вивчення постачальником транспортних послуг інтересів пасажирів, обізнаність і врахування їх вимог при формуванні роботи транспорту;
- комунікабельність – здатність доступної взаємодії елементів транспортної системи.

В науковій літературі також пропонується вимірювати і оцінювати параметри якості, як зведення до мінімуму розбіжності між плановими і фактичними значеннями. Для цього використовуються різні методи оцінок параметрів якості: статистичний метод, метод експертних оцінок і т.д. Складність їх полягає в тому, що більшість параметрів якості не можна вимірювати кількісно, тобто отримувати об'єктивну оцінку.

Знання транспортної рухливості населення і правильне прогнозування пасажирообороту дозволяє раціонально розподілити перевезення між видами транспорту, правильно визначити потребу в рухомому складі, поліпшити транспортне обслуговування населення і т.д. Прогнозування очікуваного пасажирообороту засновано на встановленні його величини залежно від зміни чисельності населення і фонду споживання на душу населення.

Для цього пропонується рівняння регресії типу:

$$x_1 = a + b_2 \cdot x_2 + b_3 \cdot x_3 \quad (3)$$

де x_1 – залежна змінна (пасажирообіг);

x_2, x_3 – незалежні змінні (чисельність населення, фонд споживання, доходи на душу населення);

a, b_2, b_3 – параметри регресії, які визначаються розрахунково.

Рівняння регресії дає можливість прогнозувати ті або інші показники транспортного процесу.

Аналіз цього рівняння і побудована модель показали, що транспортна рухливість населення залежить від сукупності наступних факторів:

- зміни середньомісячної зарплати одного працівника;
- зміни довжини маршрутної мережі;
- чисельності працівників і доходів населення;
- провізної можливості маршрутного транспорту, чисельності населення і тарифної плати за проїзд.

Наведена система показників якості пасажирських перевезень потребує удосконалення, систематизації, врахування сукупності методів дослідження транспортного процесу перевезень та прогресивних технологій перевезень, а також можливостей обробки бази даних на ПЕОМ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Доля В.К. Методы организации перевозок пассажиров в городах. – Х.: Основа, 1992. – 144с.
2. Дуднев Д.И., Климова М.И., Менн А.А. Организация перевозок пассажиров автомобильным транспортом. – М.: Транспорт, 1974. – 296 с.
3. Збірник законодавчих та нормативних документів, що регламентують діяльність підприємств автомобільного транспорту всіх форм власності, випуск №2. – К.: Юмана, 1998. – 528с.
4. Ігнатенко О.С., Маруніч В.С. Організація автобусних перевезень у містах: Навч. Посібник. – К.: УТУ, 1998. – 196с.
5. Пасажирські автомобільні перевезення. Терміни та визначення: Державний стандарт України (ДСТУ 2610-94). / Держстандарт України. – К., 1994. – 28с.

Біличенко Віктор Вікторович, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри автомобілів і транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: bilichenko.v@gmail.com;

Свершок Антон Васильович, аспірант кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: 1at.13b.svershok@gmail.com;

Боцюк Владислав Олегович, студент групи 1ТТ-19м факультету машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: botsyuk19@gmail.com.

Bilichenko Victor V. – Dr. Sc. , Professor, Head of Car and Transport Management Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bilichenko.v@gmail.com;

Svershok Anton V., – post-graduate student of Cars and Transport Management Department, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, e-mail: 1at.13b.svershok@gmail.com;

Botsyuk Vladyslav O., student of 1ТТ-19m group of the Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: botsyuk19@gmail.com.