

УДК 656.072

ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ТАРИФНИХ СХЕМ НА МІСЬКОМУ ПАСАЖИРСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ

*М.С. Бакаєв, студент магістратури
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Обслуговування населення міським пасажирським транспортом (МПТ) у сьогоденні характеризується наявністю ряду проблемних питань. Одним із них є впровадження раціональних тарифних схем, які дозволяють підвищити економічну ефективність функціонування системи міських пасажирських перевезень чим забезпечує шляхи її розвитку. Питання розробки моделей роботи міського пасажирського транспорту (МПТ) розглядається в багатьох наукових роботах [1-5]. Основна увага при цьому приділяється удосконаленню технології роботи МПТ. Однак встановлення значень раціональних тарифів, які би задовольняли критеріальним вимогам зацікавлених сторін також є актуальною задачею. На формування оптимального тарифу впливають три зацікавлені сторони (органи влади, пасажери, перевізники), у кожної з яких є своя цільова функція: органи влади (мінімізація обсягу бюджетних субсидій при якісному виконанні перевізником своїх функцій), пасажери (мінімізація витрат на проїзд), перевізники (максимізація прибутку).

Аналіз робіт [6-8] дозволив систематизувати наукові підходи до встановлення тарифних систем за наступними категоріями:

- за мінімізацією витрат бюджетних коштів на субсидювання перевезень;
- з урахуванням економічної рентабельності транспортних підприємств;
- на основі обліку правових та соціальних аспектів;
- за пристосованістю до збору оплати різними технічними пристроями.

В роботі [6] розроблена економіко-математична модель для формування тарифів на пасажирські перевезення МПТ. У моделі реалізовані основні принципи логістичного підходу до вирішення завдань формування системи управління МПТ. Комплексний підхід для моделювання та розв'язання оптимізаційних задач визначення тарифу на МПТ представлений в роботах [7, 8]. Для цього запропоновані три локальних критерія. В якості критерія для встановлення тарифу в цих роботах використана функція мінімізації бюджетних коштів

$$Z_{\text{об}} = S_{\text{зоб}} + S_{\text{суб}} \rightarrow \min, \quad (1)$$

де $S_{\text{зоб}}$ – обсяг субсидій на покриття збитків від діяльності, грн.;

$S_{\text{суб}}$ – обсяг субсидій для компенсації пільгових категорій, грн.

Обсяг субсидій, що необхідні для компенсації доходів на перевезення пільгових категорій громадян розраховується за формулою

$$S_{\text{суб}} = \sum_{i=1}^k (t - t_i^n) \cdot N_n, \quad (2)$$

де t – тариф на перевезення пасажирів, грн.;

t_i^n – вартість проїзного квитка i -ї пільгової категорії громадян, грн.;

N_n – середня кількість поїздок i -ї пільгової категорії на місяць, од.;

k – кількість пільгових категорій громадян.

Обсяг субсидій на покриття збитків від діяльності

$$S_{\text{зоб}} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n W_{ij}, \quad (3)$$

де W_{ij} – розмір збитків i -го маршруту j -го виду транспорту за період, грн.;

m – кількість видів транспорту;

n – кількість маршрутів.

Загальний вид цільової функції для встановлення раціонального розміру тарифу з точки зору мінімізації витрат пасажирів на проїзд

$$Z_n = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n t \cdot x_{ij} + \sum_{i=1}^k t_i^n \cdot N_n \rightarrow \min . \quad (4)$$

З позиції максимізації прибутку перевізників цільова функція має вид

$$Z_n = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (t \cdot x_{ij} - c_{ij} \cdot y_{ij}) \rightarrow \max . \quad (5)$$

Таким чином, отримуємо різноспрямовані цільові функції. Метою перевізників є максимізація прибутку, а метою органів влади і пасажирів – мінімізація своїх витрат. У той же час зниження обсягу бюджетних субсидій можливо тільки за рахунок зростання витрат пасажирів на проїзд, і навпаки, зниження витрат пасажирів на проїзд можливо тільки за рахунок зростання обсягу бюджетних субсидій. Знаходження розміру тарифу у цьому випадку представляється як багатокритеріальна оптимізаційна задача. Основним недоліком запропонованих економіко-математичних моделей є їх орієнтованість на суцільно економічні аспекти торфоутворення та структурна обмеженість яка проявляється у відсутності обліку можливих змін обсягу перевезення на маршрутах, викликаних міжмаршрутним перерозподілом пасажиропотоку.

Література:

1. Cats O., Reimal T., Susilo Y. Public transport pricing policy: Empirical evidence from a fare-free scheme in Tallinn, Estonia. *Transportation Research Record*. 2014. Т. 2415. №1. Р. 89-96.
2. Вдовиченко В.О. Оцінка ресурсних можливостей міського пасажирського транспорту. *Транспортні системи та технології перевезень*. 2014. №8. С. 35-39.
3. Вдовиченко В.О. Формування сервісно-ресурсних умов сталості міського громадського пасажирського транспорту. *Технологічний аудит та резерви виробництва*. 2016. №6/2(32). С. 47-52.
4. Vdovychenko V. Analysis of the formation of fluctuations of service time of vehicles in transport-transfer stations of urban passenger transport. *Технологічний аудит та резерви виробництва*. 2017. №4/2(36). С. 37-43.
5. Vdovychenko V. Influence of reserve of carrying capacity of mass of points is on the sentinel parameters of outage of passenger of transport vehicles. *Технологічний аудит та резерви виробництва*. 2018. №1/2(39). С. 69-76.
6. Моисеева М.А., Фадеев Д.С. Системы тарификации оплаты проезда на городском пассажирском транспорте. *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. 2015. №6-1. С. 86-91.
7. Постников В. П. Оптимальные модели формирования тарифа на городском пассажирском транспорте. *Экономический анализ: теория и практика*. 2014. №11(363). С. 36-40.
8. Семчугова, Е. Ю., Володькин, П. П., Загорский, И. О. Научные подходы оценки величины тарифов на городском пассажирском транспорте. *Вестник евразийской науки*. 2012. №3 (12). С. 108-117.