

## **Факторний аналіз показника ефективності транспортної системи**

*Віниченко В. С., Харківська національна академія міського господарства*

Потреби міської територіальної громади та суспільного виробництва породжують попит на транспортні послуги, задовольняти який призначена транспортна система. Учасниками транспортного процесу в системі міського пасажирського транспорту є пасажирів і транспортні підприємства, взаємодія між якими відбувається через маршрутну систему. Складність прийняття рішень на верхніх рівнях управління при управлінні окремими видами транспорту та міською транспортною системою полягає в тому, що на сьогодні немає однозначної відповіді на питання щодо формування показника ефективності (ПЕ) її функціонування.

Метою дослідження є визначення ПЕ транспортної системи міських пасажирських перевезень та встановлення ступеня впливу на нього окремих параметрів транспортної системи.

Ефективність будь якого процесу визначається як відношення позитивного ефекту до витрат на його отримання. На підставі цього визначення можна вважати, що ПЕ транспортної системи – це кількісна характеристика ступеня створення передумов для досягнення всіма учасниками транспортного процесу позитивних результатів у конкретній експлуатаційній ситуації з урахуванням експлуатаційних витрат.

Основні фактори споживацьких властивостей результату транспортного процесу для пасажирів: а) абсолютна величина позитивного ефекту – кількість отриманого вільного часу; б) абсолютна величина витрат – кількість витраченого транспортного часу та вартість проїзду. Якщо перед пасажиром стоїть задача вибору виду транспорту та маршруту для здійснення пересування в межах міста, то він буде її вирішувати з урахуванням вказаних факторів.

У свою чергу, транспортне підприємство при вирішенні питання про здійснення перевезень буде керуватися параметрами транспортного процесу, що характеризують спроможність задоволення вимог транспортного підприємства: а) абсолютна величина позитивного ефекту – кількість отриманого доходу; б) абсолютна величина матеріальних витрат – експлуатаційні витрати.

Для пасажирів позитивний ефект від користування транспортною системою буде полягати в отриманні вільного часу, а для транспортних підприємств позитивний ефект полягає в отриманні прибутку. Та-

ким чином, узагальнений ПЕ транспортної системи можна записати у вигляді:

$$PE = \frac{T_{вч} C_{вч} + N_n (C_m - C_e)}{T_{mp} C_{вч} + N_n (C_m + C_e)}, \quad (1)$$

де  $T_{вч}$  – сумарний вільний час, отриманий пасажиром, год.;  $T_{mp}$  – сумарний транспортний час пасажирів, год.;  $N_n$  – кількість перевезених пасажирів за розрахунковий період, пас.;  $C_{вч}$  – вартість одиниці вільного часу, грн./год.;  $C_m$  – тариф (вартість проїзду одного пасажирів), грн./пас.;  $C_e$  – експлуатаційні витрати транспортних підприємств, що припадають на здійснення перевезення одного пасажирів, грн./пас.

Якщо змінні, що входять до (1), виразити через технічні параметри маршрутної системи, то (1) приймає наступний вигляд:

$$PE = \frac{\frac{l_c}{V_e} \left( \frac{V_e}{V_{ниу}} - 1 \right) \cdot C_{вч} + C_m - C_e}{\frac{l_c}{V_e} \cdot C_{вч} + C_m + C_e}, \quad (2)$$

де  $l_c$  – середня дальність поїздки пасажирів, км;  $V_e$  – середня експлуатаційна швидкість руху транспортних засобів;  $V_{ниу}$  – середня швидкість пішого руху.

Для визначення ступеня впливу окремих параметрів проведено факторний аналіз ПЕ транспортної системи на прикладі м.Харкова. Як було встановлено, найбільший ступень впливу на ПЕ транспортної системи мають середня експлуатаційна швидкість руху транспортних засобів на маршрутній системі та експлуатаційні витрати, що несуть транспортні підприємства.

Середня дальність поїздки пасажирів та вартість одиниці вільного часу пасажирів мають однаковий ступінь впливу на ПЕ транспортної системи.

При збільшенні вартості проїзду та незмінних інших параметрах транспортного процесу ПЕ транспортної системи, хоча і несуттєво, але знижується. Таким чином, проведене дослідження показує, що підвищення вартості проїзду на міському пасажирському транспорті повинно супроводжуватися заходами з підвищення середньої експлуатаційної швидкості руху транспортних засобів і/або зниженням експлуатаційних витрат, які несуть транспортні підприємства.