

Роль міського пасажирського транспорту (МПТ) в житті сучасного міста важко переоцінити, адже нормальна діяльність міських суб'єктів господарювання та комфортне життя населення неможливі без забезпечення якісними транспортними послугами [1]. Актуальність даного питання обумовлена соціальною значущістю МПТ, наявністю значного числа збиткових підприємств цього профілю, їх недостатнім фінансуванням державою, низьким коефіцієнтом оновлення рухомого складу, великою кількістю пільгових пасажирів, що призводить до зниження якості послуг МПТ та рівня безпеки перевезень. На сьогодні часто трапляється, що елементи системи МПТ функціонують не узгоджено як між собою та іншими підгалуззями міського господарства, так і стосовно споживача – населення міста.

Інтенсифікація транспортного процесу з обслуговування пасажирів громадським транспортом залежить від реалізації на практиці комплексу факторів, що впливають на витрати часу пасажирів на поїздки, зручності поїздки, надійності обслуговування і безпеку руху, витрати пасажирів на проїзд у грошовому вираженні. Фактори, які впливають на процес обслуговування пасажирів представлені на рисунку 1.

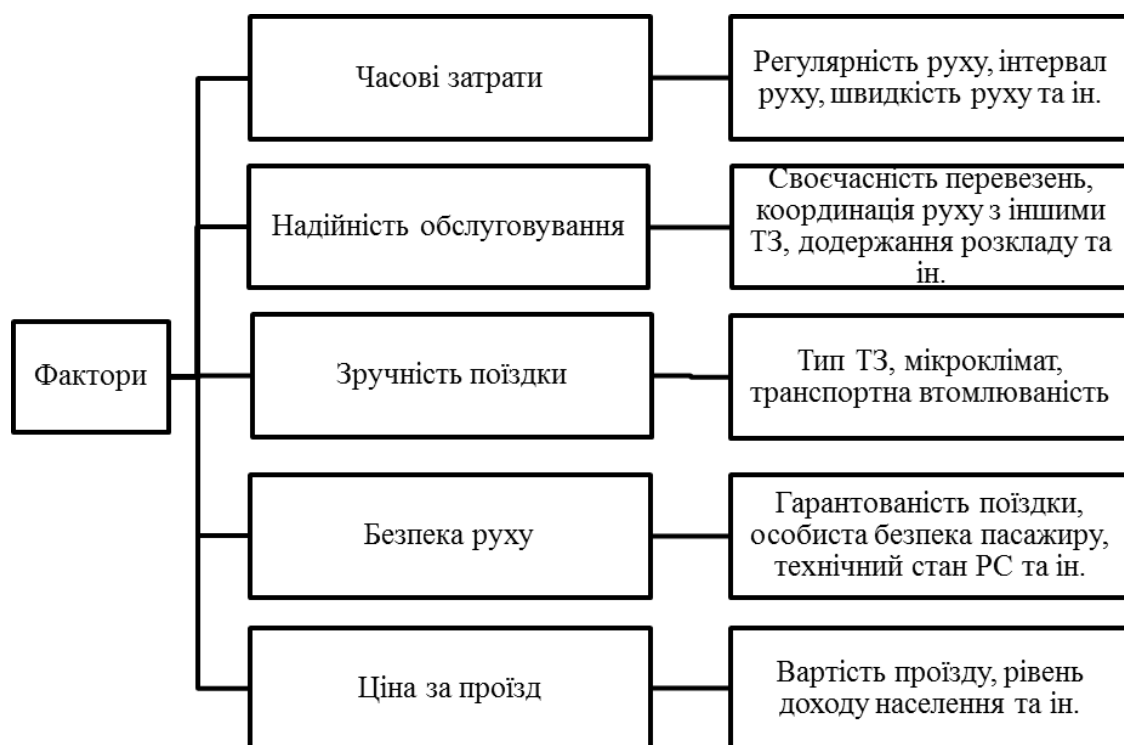


Рис. 1 – Показники ефективності роботи міського пасажирського транспорту з точки зору пасажирів

Кожен з позначених факторів в свою чергу включає в себе ряд різних елементів, що визначають якість перевезень пасажирів [2].

Залежно від критерію оцінки, сфери застосування та способу визначення виділяють різні показники ефективності пасажирського транспорту, загальна класифікація яких з

урахуванням факторів, що впливають на її досягнення, наведена на рисунку 2. На даний час застосовується багатокритеріальний підхід, заснований на ряді показників.

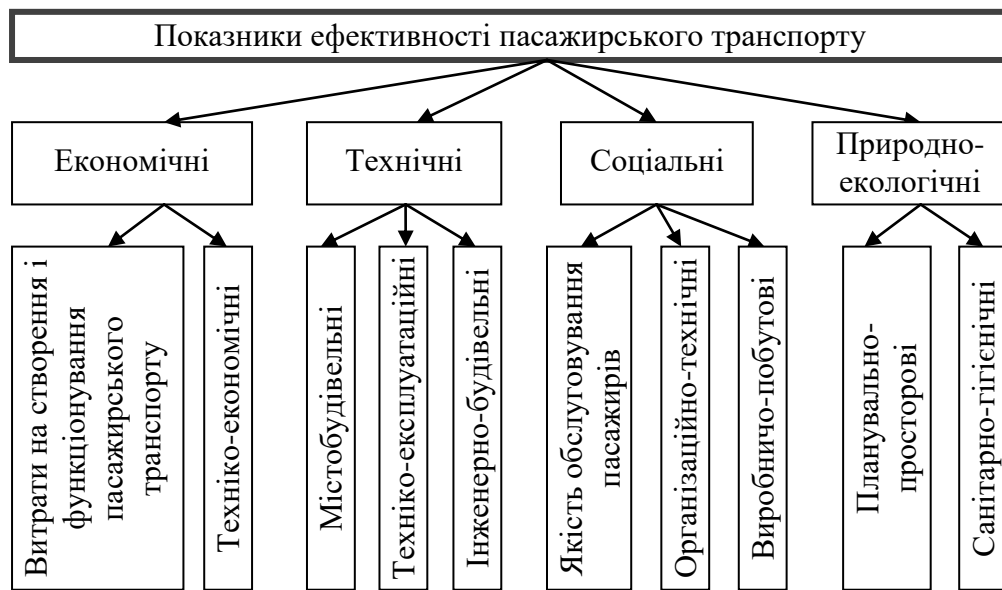


Рис. 2 - Показники ефективності пасажирського транспорту

Основні негативні фактори, що обмежують розвиток системи пасажирського транспорту на прикладі м. Харкова визначено в роботі [3]. До них було віднесено: незавершеність структурних реформ міського пасажирського транспорту; збитковість підприємств міського пасажирського транспорту внаслідок недостатньої компенсації втрати коштів від перевезень пільгових категорій пасажирів та відсутність фінансування оновлення пасажирського рухомого складу з Державного бюджету; незадовільна система містобудівництва та утримання транспортної інфраструктури у містах; низька інвестиційна активність з боку держави і комерційних структур; недосконалість нормативно-правової бази, низький темп гармонізації вітчизняного транспортного законодавства до міжнародного.

Цільова функція буде представлена у вигляді залежності

$$\begin{cases} S_{1nac} = f(V_{ниш}, d_3, [q_n, \gamma]) \rightarrow \min, \\ T_{пер} = f(V_{ниш}, d_3, [q_n, A]) \rightarrow \min. \end{cases}, \quad (1)$$

де $V_{ниш}$ - швидкість пішохода, км/год;

q_n - номінальна місткість салону, чоловік;

A - кількість автобусів на маршруті, одиниць;

γ - коефіцієнт використання пасажиромісткості.

Собівартість перевезення одного пасажиромісткості розраховується

$$S_{1nac} = \frac{S_{1км} \cdot L_M}{q_n \cdot \gamma \cdot \beta}, \quad (2)$$

де $S_{1км}$ - собівартість одного пасажиромісткості-кілометра, грн./пас-км;

L_M - довжина маршруту, км.;

q_n - номінальна місткість салону;

γ - коефіцієнт використання пасажиромісткості;

β – коефіцієнт використання пробігу.

Розгорнений вигляд цільової функції Z_{zag}

$$S_{1nac} = \frac{(B_n + B_m + B_{ш} + B_a + B_3 + B_{то} + B_{соц} + B_{под}) \cdot L_m}{q_n \cdot \gamma \cdot \beta}, \quad (3)$$

Розгорнений вигляд цільової функції $T_{пер}$

$$T_{пер} = \frac{120 \cdot \left(\frac{1}{3 \cdot \delta} + \frac{d_3}{4} \right)}{V_{ниш}} + \frac{60 \cdot L_m \cdot Q}{2 \cdot A \cdot V_{експ} \cdot q_n} \cdot (1 - \varepsilon_{рег}) + \frac{60 \cdot L_{сер}}{V_c} \rightarrow \min \quad (4)$$

За допомогою даного критерію можна оцінити ефективність роботи маршрутів МПТ та збільшити якість обслуговування пасажирів шляхом впливання на вхідні параметри.

Література

1. Вдовиченко В.О. Сервісно-ресурсна модель функціонування міського громадського пасажирського транспорту. *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського*. 2017. №2(103). С. 82-90.
2. Іванов І.Є., Вдовиченко В.О. Структура адаптивної резонансної моделі управління якістю транспортного обслуговування міським громадським пасажирським транспортом. *Автомобіль і електроніка. Сучасні технології*. 2021. №19. С. 54-67.
3. Підлубний С. Ю. Підвищення якості транспортного обслуговування населення на основі розвитку швидкісного автобусного сполучення міст. *Збірник матеріалів міжнародної науково-технічної конференції «Інтелектуальні технології управління транспортними процесами» 17–18 листопада 2020 р. Харків*. 2020. С. 124-125.