

Таран І.О., Литвин В.В.
Національний гірничий університет**ДОСЛІДЖЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ
МІСЬКИХ АВТОБУСНИХ МАРШРУТІВ М. ДНІПРО**

В роботі обґрунтована актуальність дослідження конкурентоспроможності маршрутів міського громадського транспорту для підвищення економічних показників діяльності автотранспортних підприємств. Виконано аналіз існуючих методів оцінки конкурентоспроможності автобусних маршрутів із зазначенням їх основних переваг, недоліків та області застосування. Запропонована методика оцінки конкурентоспроможності автобусних маршрутів, яка базується на кількісному аналізі технологічних, техніко-експлуатаційних та економічних показників перевізного процесу пасажирів. Наведені результати ранжирування значущості показників конкурентоспроможності, які були отримані за допомогою методу «експертних» оцінок. Виконано дослідження конкурентоспроможності автобусних міських маршрутів м. Дніпро та запропоновано методико-логічний підхід щодо визначення заходів підвищення їх конкурентоспроможності.

Ключові слова: конкурентоспроможність, ранжирування, вартість проїзду, метод «експертних» оцінок.

Постановка проблеми. Нові економічні умови, формування ринку транспортних послуг сприяли появі і посиленню конкуренції між підприємствами транспорту. Транспортна складова маркетингової стратегії в системі «попит-пропозиція» передбачає використання різноманітних форм і методів конкуренції різних видів транспорту для кращого задоволення потреб в транспортних послугах. На даний час конкурентна боротьба загострюється не тільки між різними видами транспорту, але і між автотранспортними підприємствами (АТП) різної або однієї форм власності. Таким чином, у сучасних ринкових умовах детальне знання потреб клієнтури АТП є важливою, але недостатньою умовою для досягнення успіху, тому що в більшості випадків на ринку транспортних послуг існують конкуренти, які за рахунок своїх конкурентних переваг можуть істотно погіршувати технологічні та економічні показники роботи АТП [1]. Також слід зазначити, що будь-якого ринку без конкуренції не існує, тому серйозну увагу при вивченні ринку автотранспортних послуг необхідно приділяти аналізу діяльності конкурентів.

На сьогоднішній день характерною рисою маршрутної транспортної мережі (МТМ) м. Дніпро є велика кількість маршрутів, траси проходження яких дублюють один одного на 50-70% від їх загальної протяжності. У зв'язку з цим ринок міських автобусних перевезень м. Дніпро характеризується високим рівнем конкуренції, а це в свою чергу, значно впливає на регулярність руху і наповнення автобусів особливо на сумісних ділянках. Поява значної кількості дублюючих маршрутів пасажирського транспорту в містах характерно для періоду вільної, а по суті, практично нерегульованої конкуренції, коли для насичення попиту населення на пересування «відкривалася» велика кількість маршрутів найрізноманітнішої конфігурації [2]. Внаслідок цього водії, намагаючись зібрати якомога більше пасажирів, не дотримуються розкладу руху на своїх маршрутах, порушують правила безпеки руху, постійно роблять різкі прискорення і гальмування. Слід також зауважити, що практично кожен маршрут обслуговується рухомим складом, який належить не одній організації, а кільком перевізникам, метою яких є отримання максимально можливого прибутку. А тому вони діють за правилом «що не заборонено, то дозволено», чим викликають серед пасажирів незадоволення щодо якості та безпеки перевізного процесу. А це в свою чергу призводить до зменшення обсягів перевезень, або взагалі до відмови від користування окремими маршрутами. Таким чином можливість будь-якої транспортної компанії конкурувати на певному ринку перевезень безпосередньо залежить від конкурентоспроможності наданих послуги і сукупності економічних показників діяльності підприємства.

Аналіз останніх досліджень. На сьогоднішній день вітчизняними та іноземними фахівцями були зроблені різноманітні спроби оцінити конкурентоспроможність за багатьма параметрами. Наприклад у роботі [3] запропонована методика оцінки конкурентоспроможності, яка заснована на аналізі індикаторів виробничої діяльності підприємств (обсяг перевезених пасажирів, пасажирооборот) і споживчих характеристик пасажирських перевезень (точність виконання рейсів, безаварійність, швидкість і тариф). Для оцінки конкурентоспроможності послуг побудована модель, яка використовує введений індекс конкурентоспроможності K , який розраховується за залежністю:

$$K = Y_1 \cdot p_1 + Y_2 \cdot p_2 + \dots + Y_m \cdot p_n, \quad (1)$$

де Y_j – індикатори виробничої діяльності АТП (Y_1 – індикатор обсягу перевезень, Y_2 – індикатор пасажирообороту, Y_3 – індикатор точності, Y_4 – індикатор безаварійності, Y_5 – індикатор тарифу, Y_6 – індикатор швидкості); p_j – питома вага (значимість у формуванні підсумованого індексу).

Показники Y_j були обрані із статистичних звітів діяльності АТП, а їх питома вага p_j визначалася із міркувань практичної доцільності. На думку авторів розрахунок конкурентоспроможності маршрутів по методиці [3] в реальних умовах є досить складним завданням, у зв'язку з відсутністю в багатьох випадках достатньої інформації для розрахунку індикаторів $Y_1 \dots Y_6$.

У роботі [4] розглянуто методику оцінки конкурентоспроможності транспортних організацій з використанням методів бажаності та експертних оцінок, а підсумкове значення індексу конкурентоспроможності розраховується за залежністю:

$$I_k = \sum_{i=1}^n q_i \cdot G_i, \quad (2)$$

де n – число врахованих параметрів якості; q_i – рейтинг i -го параметра якості транспортних послуг; G_i – значимість i -го параметра якості транспортних послуг.

Значимість кожного параметра якості має виражатися в бальних чи інших оцінках, а рейтинг – в частках одиниці від загальної оцінки. Так як параметри якості визначаються в більшості випадків експертними методами і виражають суб'єктивні відчуття споживачів послуг, то при проведенні оцінок якості дозволяється використовувати функцію бажаності за формулою Харрінгтона:

$$f = \frac{1}{e^{x/e}}, \quad (3)$$

де e – основа натурального логарифма; x – приведені значення досліджуваного параметра об'єкту.

Функція f є кривою логістичного виду, визначена в інтервалі $0 \dots 1$ і використовується в якості безрозмірної шкали, названої шкалою бажаності для оцінки рівнів параметрів порівнюваних транспортних послуг. Маючи оцінки рівнів окремих параметрів транспортної послуги, можна розрахувати рівень конкурентоспроможності всього підприємства за допомогою узагальненої функції бажаності:

$$f = \sqrt[n]{f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot \dots \cdot f_n}, \quad (4)$$

де f_i – значення функції бажаності для i -го параметра послуги; n – кількість параметрів, що аналізуються.

З метою забезпечення можливості використання функції бажаності застосовуються параметри цієї функції, які наведені в табл. 1. За допомогою шкали бажаності оцінюються параметри транспортної послуги по відношенню до іншої транспортної послуги. Кожному фактичному значенню функції бажаності надається конкретний економічний сенс, пов'язаний з рівнем конкурентоспроможності досліджуваної транспортної послуги. Причому значення функції бажаності, яке дорівнює 0, відповідає повністю неприйнятному рівню параметра, при значенні якого транспортна послуга не може задовольнити конкретну потребу. В свою чергу якщо значення функції бажаності дорівнює 1, то рівень цього параметру повністю відповідає прийнятному стану або такому стану, при якому подальше поліпшення недоцільне або неможливе.

Після визначення рівня бажаності по кожному з встановлених для оцінки показників оформлюють ряд ранжируваних значень цих показників в порядку убавання або зростання. Ранжируваний ряд використовують для виявлення відставання якості і для порівняння різних показників по досягнутому рівню їх бажаності. Головним недоліком методики [4] є відсутність чітко

сформульованих показників конкурентоспроможності маршрутів що аналізуються.

Таблиця 1 – Шкала бажаності при оцінюванні параметрів транспортної послуги

Бальна оцінка конкурентоспроможності	Значення функції бажаності	Характеристика конкурентоспроможності транспортної послуги
5-Вища	1,00...0,80	Високий рівень
4-Добра	0,80...0,63	Прийнятний рівень
3-Задовільна	0,63...0,37	Вимагає негайних заходів щодо її підвищення
2-Незадовільна	0,37...0,20	Не відповідає її цілям і задачам
1-Кривова	0,20...0,00	Послуга не конкурентоспроможна

В роботі [5] запропонована оцінка конкурентоспроможності автобусів за наступними трьома показниками:

- нормативні показники конкурентоспроможності;
- техніко-економічні показники конкурентоспроможності;
- показники споживчої привабливості.

Перший груповий показник виражений критерієм $K_{НОРМ}$ і відображає відповідність досліджуваної моделі автобуса нормативній базі пропонованого ринку збуту з урахуванням динаміки змін нормативних вимог ринку. Фільтрація здійснюється застосуванням коефіцієнта «вето» $\varphi(Q)$, функція, якого при виході будь-якого з найважливіших одиничних показників конкурентоспроможності автобусів за межі встановленої нормативно-технічної документації утворюється в нуль. У всіх інших випадках коефіцієнт вето $\varphi(Q)$ дорівнює одиниці.

Другий груповий показник відображає природне бажання споживача отримати максимальний ефект при мінімальних витратах і виражається критерієм оцінки конкурентоспроможності по техніко-економічними показниками:

$$K_{ТЕП} = \frac{P_{\Sigma}}{3_{\Sigma}}, \quad (5)$$

де P_{Σ} , 3_{Σ} – відповідно сумарні продуктивність і витрати на експлуатацію моделі автобуса за термін служби, що наведені до першого року експлуатації.

Зрозуміло, що $K_{ТЕП} \rightarrow \max$ визначає ринкову нішу, де досліджувана модель може мати попит. Третій груповий показник визначає ступінь присутності в конструкції автобуса показників, які спрямовані на забезпечення споживчої привабливості досліджуваної моделі автобуса. Критерій оцінки конкурентоспроможності знаходиться через відношення ціни реалізації досліджуваного автобуса C до розрахункової еквівалентної ціни, отриманої за умови забезпечення техніко-експлуатаційних характеристик $3_{експл}$ одного рівня. На підставі отриманих значень $K_{ТЕП}$ і $3_{експл}$ конкурентоспроможність автобусів на передбачуваному ринку збуту визначається інтегральним критерієм конкурентоспроможності:

$$K = K_{НОРМ} \cdot \frac{q_n \cdot \sum_{m=1}^m \frac{L_p}{1 + V_m \cdot (t_{ко} + t_{но}) / L_m} \cdot (1-d)^{m-1}}{\sum_{m=1}^m 3_{експл} \cdot (1-d)^{m-1} + \left[\frac{3}{(1 + K_{СП})} - C_l \cdot (1-d)^m \right]}, \quad (6)$$

де q_n – місткість автобусу, пас.; V_m – технічна швидкість, км/год.; L_p – річний пробіг автобусу, км; L_m – довжина маршруту, км; $t_{ко}$ – час простою автобусу на кінцевих зупиночних пунктах, год.; $t_{но}$ – час простою автобусу на проміжних зупиночних пунктах, год.; 3 – витрати на експлуатацію, грн.; C – початкова ціна досліджуваного автобусу, грн.; m – кількість років експлуатації автобусу; d – ставка дисконтування.

Слід зауважити, що методика [5] не дозволяє оцінювати конкурентоспроможність маршрутів, оскільки підсумкова модель (6) в більшій мірі дозволяє оцінювати конкурентоспроможність експлуатованих автобусів, а не якість та технологічні особливості перевізного процесу.

Виконаний аналіз свідчить, що на сьогоднішній день не існує єдиної універсальної системи оцінки конкурентоспроможності маршрутів, а існуючі рекомендації мають цілу низку істотних недоліків або вузьку область застосування. Тому **метою роботи** є розробка методики оцінки конкурентоспроможності автобусних маршрутів, яка базується на кількісному аналізі технологічних, техніко-експлуатаційних та економічних показників перевізного процесу пасажирів, а також її апробація на прикладі діючих міських маршрутів м. Дніпро.

Матеріал і результати досліджень. Висока конкурентоспроможність підприємства є гарантом отримання високого прибутку в ринкових умовах. При цьому будь-яка організація ставить перед собою мету досягти такого рівня конкурентоспроможності, який забезпечував би заданий рівень її рентабельності на досить довготривалому часовому відрізку. У зв'язку з цим перед будь-якою організацією постає проблема стратегічного і тактичного управління розвитком здатності підприємства виживати в ринкових умовах, для цього підприємству необхідно забезпечити високий рівень якості транспортно-обслуговування та ефективність транспортно-виробництва.

Враховуючи попередній досвід, а також особливості та специфіку роботи громадського транспорту у м. Дніпро автори пропонують виконувати оцінку конкурентоспроможності міських автобусних маршрутів на підставі кількісного аналізу наступних технологічних, економічних та техніко-експлуатаційних показників перевізного процесу (головними перевагами саме цього переліку є: по-перше – їх доступність широкому загалу дослідників (*діючі паспорти маршрутів, різноманітні Інтернет ресурси, тощо*), а по-друге – саме вони визначають в більшості випадків якість та ефективність перевізного процесу пасажирів): початок роботи маршруту; закінчення роботи маршруту; тривалість роботи маршруту; інтервал руху у годину «пік»; вартість проїзду; місткість автобусів; кількість автобусів; швидкість сполучення; час підходу до зупинки.

Комплексний показник конкурентоспроможності на i -му маршруті може бути описаний функціоналом наступного виду:

$$K_i^{КОМПЛ} = \sum_{j=1}^n k_i^j \rightarrow \max, \quad (7)$$

де k_i^j – відносна величина j -го показника якості на i -му маршруті; n – кількість показників, що враховуються.

В розгорнутому вигляді функціонал (7) може бути представлений наступною залежністю:

$$K^{КОМПЛ} = k_i^{t_{пoch}} + k_i^{t_{зак}} + k_i^{T_{зм}} + k_i^I + k_i^{q_n} + k_i^{T^S} + k_i^A + k_i^{V_c} + k_i^{t_{nidх}} \rightarrow \max, \quad (8)$$

Всі дев'ять розглянутих показників мають несумісні за абсолютним значенням одиниці виміру, тому їх абсолютні значення необхідно представити у відносному вигляді. Для кожного показника слід обрати найкраще з усіх варіантів значення і прийняти його за одиницю. У зв'язку з тим, що показники мають різний вплив на конкурентоспроможність, у якості кращого може бути прийнято мінімальне або максимальне значення показника з усіх розглянутих варіантів по кожному маршруту:

$$X_i^{j(кращий)} = \min(X_i^j) \text{ OR } \max(X_i^j), \quad (9)$$

де $X_i^{j(max)}$, $X_i^{j(min)}$ – максимальне або мінімальне значення j -го показника i -го маршруту.

Решту значень слід представити відносними величинами, які будуть відображати ступінь погіршення значення кожного показника маршруту, який розглядається у порівнянні з найкращим:

$$k_i^j = \left\{ \begin{array}{l} \frac{X_i^{j(\text{крайній})}}{X_i^j}, \text{ якщо } X_i^{j(\text{крайній})} = \min(X_i^j) \\ \frac{X_i^j}{X_i^{j(\text{крайній})}}, \text{ якщо } X_i^{j(\text{крайній})} = \max(X_i^j) \end{array} \right\}, \quad (10)$$

де X_i^j – значення j -го показника для i -го маршруту.

В якості апробації запропонованої методики розглянемо конкурентоспроможність міського автобусного маршруту №107 (ж/м Лівобережній 3 – ж/м Тополя 3). Вибір об'єкту дослідження обумовлено великим соціальним значенням даного маршруту для мешканців м. Дніпро, адже він пов'язує між собою такі пасажироутворюючі райони міста як ж/м Лівобережній, центральну частину міста з багатьма елементами міської інфраструктури (лікарня ім. Мечникова, гірничий, транспортний університети та інші навчальні заклади міста) та ж/м Тополя. Загальна порівняльна характеристика маршруту №107 та його основних конкурентів (яка була отримана на підставі аналізу діючих паспортів маршрутів) наведена у табл. 2.

Таблиця 2 – Загальна порівняльна характеристика маршруту №107 та його основних конкурентів

Показник	Номер маршруту					
	№107	№126	№88	№38	№76	№136
Перевізник	ТОВ «Ігрек»	ТОВ «Технополіс»	ТОВ «АТП №32»	ТОВ «ДАТП 11231»	ЗАТ «ДАТП 11255»	ЗАТ «ДАТП 11205»
Початок роботи маршруту	05 ⁰⁰	04 ³⁰	05 ¹⁰	05 ³⁰	05 ⁰⁰	05 ⁰⁰
Закінчення роботи маршруту	23 ⁰⁰	00 ³⁰	23 ⁰⁰	00 ⁰⁵	00 ⁴⁰	23 ³⁰
Тривалість роботи, год.	18 ⁰⁰	20 ⁰⁰	17 ⁵⁰	18 ³⁰	19 ⁴⁰	18 ³⁰
Інтервал руху, хв.	5	5	8	4	16	5
Тривалість рейсу, хв.	70	60	60	35	60	64
Довжина маршруту, км	24,2	24,3	20,4	11,8	18,7	23,45
Вартість проїзду, грн.	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Місткість автобусів, пас.	18	18	18	18	22	22
Кількість автобусів, од.	37	36	19	17	10	28
Кількість зупиночних пунктів	40	44	40	17	32	39
Швидкість сполучення, км/год.	20,7	24,3	20,4	20,2	18,7	22,0
Час підходу до зупинки, хв.	2,9	2,7	2,6	3,2	2,9	2,8

Але слід зауважити, що зазначені показники конкурентоспроможності мають різну значимість, як для пасажирів, так і для підприємства. Наприклад, можна припустити, що, швидше за все інтервал руху автобусів є більш важливим показником конкурентоспроможності, ніж початок або закінчення роботи маршруту. Так само вартість проїзду може бути більш значущою, ніж час підходу до зупиночних пунктів. Таким чином, для комплексної оцінки конкурентоспроможності маршрутів необхідно провести ранжирування показників, що аналізуються.

Сутність методу ранжирування полягає в тому, що групі «експертів» пропонується присвоїти числові ранги для кожного з аналізованих показників конкурентоспроможності. З точки зору математичної визначеності пропонується присвоювати для найбільш важливого (на думку «експерта») показника ранг який дорівнює одиниці; 0,9 – наступному за важливістю фактору і т.д. Таким чином, найменш важливому показнику буде присвоюватися ранг, який дорівнює 0,2. У якості «експертів» можуть виступати як фахівці у галузі транспорту так і пересічні споживачі транспортних послуг (пасажирів). Підсумкове значення рангу за j -м показником може розраховуватися як середньоарифметичне. В табл. 3 наведені результати ранжирування (виконаного співробітниками та студентами кафедри управління на транспорті) для показників, що характеризують конкурентоспроможність маршруту №107 та його основних конкурентів.

Таблиця 3 – Результати ранжирування показників конкурентоспроможності

Показник	Експерт										$R_{сер}^j$	Пріоритет
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10		
Початок роботи	0,7	0,3	0,2	0,7	0,3	1	0,5	0,4	0,4	0,7	0,52	7
Закінчення роботи	0,5	0,5	0,5	0,4	0,6	0,7	0,4	0,3	0,6	0,8	0,53	6

Тривалість роботи	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,5	0,2	0,5	0,31	9
Інтервал руху	0,8	0,7	0,9	1	1	0,9	1	1	0,7	1	0,90	1
Вартість проїзду	0,9	0,2	0,4	0,8	0,4	0,6	0,7	0,8	0,5	0,3	0,56	4
Місткість автобусів	1	1	0,7	0,9	0,9	0,8	0,9	0,7	0,9	0,6	0,84	2
Кількість автобусів	0,4	0,6	0,6	0,3	0,5	0,4	0,3	0,9	0,3	0,4	0,47	8
Швидкість сполучення	0,6	0,9	0,8	0,5	0,7	0,5	0,8	0,6	1	0,9	0,73	3
Час підходу до зупинки	0,2	0,8	1	0,6	0,8	0,2	0,6	0,2	0,8	0,2	0,54	5

Таким чином на підставі отриманих результатів ранжирування, комплексний показник конкурентоспроможності для i -го маршруту по формулі (7) необхідно відкоригувати за залежністю:

$$K_i^{КОМПЛ} = \sum_{j=1}^n k_i^j \cdot R_{сер}^j \rightarrow \max. \quad (11)$$

Комплексна оцінка конкурентоспроможності для маршруту №107 та його основних конкурентів із урахуванням результатів ранжирування наведена на рис. 1.

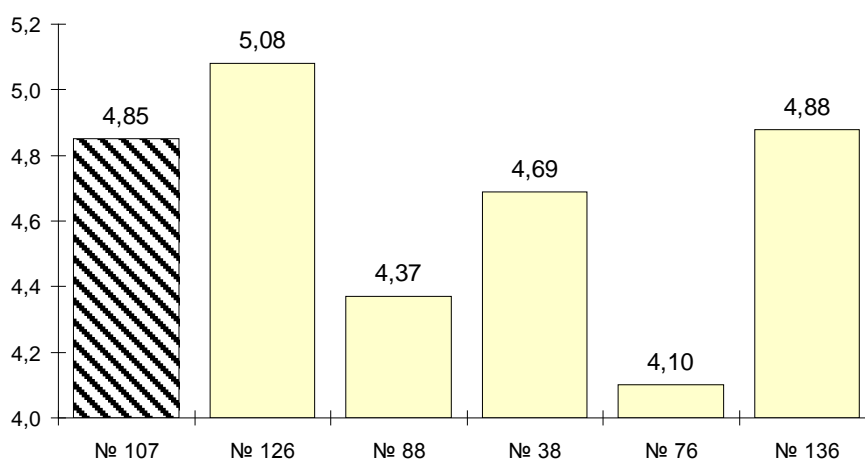


Рисунок 1 – Комплексна оцінка конкурентоспроможності для маршруту №107 та його основних конкурентів із урахуванням результатів ранжирування

Слід зазначити, що методико-логічний підхід застосований при розробці запропонованої методики оцінки конкурентоспроможності міських автобусних маршрутів також може бути застосований і для визначення заходів щодо підвищення їх конкурентоспроможності. Для цього пропонується визначити «оптимальні» значення технологічних, економічних та техніко-експлуатаційних показників перевізного процесу на маршруті, що аналізується. При визначенні таких «оптимальних» показників також може бути застосована експертна оцінка, методика проведення якої наведе вище. Підсумкове «оптимальне» значення j -го показника може розраховуватися як середньоарифметичне $q_{сер}^j$. Наприклад у табл. 4 наведені результати опитування «експертів» відносно «оптимальних» значень базових показників перевізного процесу на маршруті №107.

Надалі слід провести порівняння діючих показників роботи маршруту з отриманими (на підставі опитування «експертів») «оптимальними» значеннями. Результати такого порівняння (для прикладу, що розглядається у роботі) із розрахунком відносного відхилення Δ^j між цими показниками наведені у табл. 5. Наступним етапом обґрунтування заходів щодо підвищення конкурентоспроможності маршруту є сумісна оцінка значень рангу j -го показника $R_{сер}^j$ та відносного відхилення діючих показників з оптимальними Δ^j . Результати такої сумісної оцінки доцільно представити у вигляді табл. 6 (показники, що характеризуються від'ємними значеннями Δ^j необхідно виключити із подальшого розгляду).

Аналіз інформації наведений у табл. 6 засвідчує, що головними показниками, які суттєво погіршують конкурентоспроможність маршруту №107 є недостатня місткість рухомого складу (на маршруті експлуатуються мікроавтобуси Mercedes Sprinter) і велика вартість проїзду. Ці два

показники взаємопов'язані між собою, оскільки із збільшенням місткості автобусів собівартість перевезення зменшується.

Таким чином можливо зробити висновок, що головною задачею щодо підвищення конкурентоспроможності маршруту №107 є заміна рухомого складу на автобуси більшої місткості.

Висновки. Запропонована методика оцінки конкурентоспроможності автобусних маршрутів, яка базується на кількісному аналізі технологічних, техніко-експлуатаційних та економічних показників перевізного процесу пасажирів. Наведені результати ранжирування значущості показників конкурентоспроможності, які були отримані за допомогою методу «експертних» оцінок. Виконано дослідження конкурентоспроможності автобусних міських маршрутів м. Дніпро та запропоновано методико-логічний підхід, щодо визначення заходів підвищення їх конкурентоспроможності.

Таблиця 4 – Результати опитування «експертів» відносно «оптимальних» значень базових показників перевізного процесу на маршруті №107

Показник	Експерт										$q_{сеп}^j$
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	
Початок роботи	6 ⁰⁰	5 ⁰⁰	5 ⁰⁰	7 ⁰⁰	5 ⁰⁰	5 ⁰⁰	5 ⁰⁰	5 ⁰⁰	6 ⁰⁰	6 ⁰⁰	5 ³¹
Закінчення роботи	23 ⁰⁰	0 ⁰⁰	23 ⁰⁰	1 ⁰⁰	23 ⁰⁰	22 ⁰⁰	0 ⁰⁰	0 ⁰⁰	22 ⁰⁰	0 ⁰⁰	23 ¹⁶
Тривалість роботи	17 ⁰⁰	19 ⁰⁰	18 ⁰⁰	18 ⁰⁰	18 ⁰⁰	17 ⁰⁰	19 ⁰⁰	19 ⁰⁰	16 ⁰⁰	18 ⁰⁰	18 ⁰⁰
Інтервал руху	5	3	4	3	4	4	10	4	5	4	4,7
Вартість проїзду	5,00	5,50	6,00	4,00	5,00	5,00	6,00	5,50	5,00	7,00	5,40
Місткість автобусів	30	45	40	25	50	40	50	55	40	60	44
Кількість автобусів	20	35	15	33	16	15	20	20	17	25	21
Швидкість сполучення	30	20	22	25	21	25	20	25	20	25	23,3
Час підходу до зупинки	3	5	5	2	3	2	5	4	10	4	4,2

Таблиця 5 – Порівняння діючих показників роботи маршруту №107 з «оптимальними» значеннями

Показник	Маршрут №107	«Ідеальний» маршрут	Пріоритет	$\Delta^j = q_{сеп}^j - q^{№107}$
Початок роботи	5:00	5:31	7	9%
Закінчення роботи	23:00	23:16	6	1%
Тривалість роботи	18:00	18:00	9	0%
Інтервал руху	5,0	4,7	1	6%
Вартість проїзду	7,00	5,40	4	30%
Місткість автобусів	18	44	2	59%
Кількість автобусів	37	21	8	-76%
Швидкість сполучення	20,7	23,3	3	11%
Час підходу до зупинки	2,9	4,2	5	-32%

Таблиця 6 – Показники які погіршують конкурентоспроможності маршруту №107

Показник	Ранг $R_{сеп}^j$	Δ^j	$R_{сеп}^j \cdot \Delta_j$
Початок роботи	0,52	9%	5%
Закінчення роботи	0,53	1%	1%
Інтервал руху	0,90	6%	6%
Вартість проїзду	0,56	30%	17%
Місткість автобусів	0,84	59%	50%
Швидкість сполучення	0,73	11%	8%

1. Нагорный Е.В. Коммерческая работа на автомобильном транспорте / Е.В. Нагорный, Н.Ю. Шраменко: учебник. Харьков: ХНАДУ, 2010. – 324 с.

2. Транспортное планирование: практические рекомендации по созданию транспортных моделей городов в программном комплексе PTV Vision® VISUM: монография / М.Р. Якимов, Ю.А. Попов. – М.: Логос, 2014. – 200 с.

3. Хафизова А.В. Обеспечение конкурентоспособности услуг по перевозке пассажиров автобусами в городском сообщении: дис. кандидата эконом. наук: 08.00.05 / Хафизова Анастасия Викторовна. – Уфа: УГАЭиС, 2010. – 144 с.

4. Тарасова Т.А. Методика оценки конкурентоспособности оказываемых услуг транспортными организациями / Т.А. Тарасова // Актуальні проблеми економіки. – 2013. – №6. – С. 454-459.

5. Шарыпов Б.Н. Разработка методики оценки конкурентоспособности автобусов для городских пассажирских перевозок: дис. кандидата техн. наук: 05.22.10 / Шарыпов Борис Николаевич. – Вологда: ВПИ, 1998. – 144 с.

REFERENCES

1. Nagornyiy, E.V., & Shramenko, N.Yu. (2010). Kommercheskaya rabota na avtomobilnom transporte. [Commercial work on automobile transport]. Kharkiv: KhNAHU [in Ukrainian].
2. Yakimov, M.R., & Popov, Yu.A. (2014). Transportnoe planirovanie: prakticheskie rekomendatsii po sozdaniyu transportnykh modeley gorodov v programmnom komplekse PTV Vision® VISUM [Transport planning: practical recommendations for creating transport models of cities in the PTV Vision® VISUM software package]. Moscow: Logos [in Russian].
3. Hafizova A.V. (2010). Obespechenie konkurentosposobnosti uslug po perevozke passazhirov avtobusami v gorodskom soobschenii [Ensuring the competitiveness of services for the transportation of passengers by buses in urban transport]. Candidate's thesis. Ufa: USAES [in Russian].
4. Tarasova T.A. (2013). Metodika otsenki konkurentosposobnosti okazyvayemykh uslug transportnymi organizatsiyami [Methodology for assessing the competitiveness of services provided by transport organizations]. Aktualnyye problemy ekonomiki – Actual problems of the economy, 6, 454-459 [in Ukrainian].
5. Sharypov B.N. (1998). Razrabotka metodiki otsenki konkurentosposobnosti avtobusov dlya gorodskikh passazhirskikh perevozk [Development of a method for assessing the competitiveness of buses for urban passenger transport]. Candidate's thesis. Vologda: VPI [in Russian].

Таран І.А., Литвин В.В. Исследование конкурентоспособности городских автобусных маршрутов г. Днепр.

В работе обоснована актуальность исследования конкурентоспособности маршрутов городского общественного транспорта для повышения экономических показателей деятельности автотранспортных предприятий. Выполнен анализ существующих методов оценки конкурентоспособности автобусных маршрутов с указанием их основных преимуществ, недостатков и области применения. Предложенная методика оценки конкурентоспособности автобусных маршрутов, которая основана на количественном анализе технологических, технико-эксплуатационных и экономических показателей перевозочного процесса пассажиров. Представлены результаты ранжирования значимости показателей конкурентоспособности, которые были получены с помощью метода «экспертных» оценок. Выполнено исследование конкурентоспособности автобусных городских маршрутов г. Днепр и предложен методико-логический подход по определению мероприятий повышения их конкурентоспособности.

Ключевые слова: конкурентоспособность, ранжирование, стоимость проезда, метод «экспертных» оценок.

I. Taran, V. Litvin. Competitiveness research of city bus routes in the city of Dnepr.

The thematic justification of the competitiveness research of city public transport routes for increase of economic indicators of the motor transportation enterprises activity is proved in the work. The analysis of existing methods for assessing the competitiveness of bus routes with an indication of their main advantages, disadvantages and scope is carried out. The proposed methodology for assessing the competitiveness of bus routes, which is based on a quantitative analysis of technological, technical, operational and economic indicators of the passenger transportation process. The results of ranking the significance of competitiveness indicators, which were obtained using the method of «expert» estimates, are presented. The study of the competitiveness of city bus routes in Dnepr has been carried out and a methodological and logical approach has been proposed to identify measures to improve their competitiveness.

Keywords: competitiveness, ranking, fare, the method of "expert" estimates.

АВТОРИ:

ТАРАН Ігор Олександрович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри управління на транспорті, ДВНЗ «Національний гірничий університет», e-mail: taran7077@gmail.com.

ЛИТВИН Вадим Вікторович, старший викладач кафедри «Управління на транспорті», ДВНЗ «Національний гірничий університет», e-mail: litvin.v.v.79@gmail.com.

АВТОРЫ:

ТАРАН Игорь Александрович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой управления на транспорте, ГВУЗ «Национальный горный университет», e-mail: taran7077@gmail.com.

ЛИТВИН Вадим Викторович, старший преподаватель кафедры управления на транспорте, ГВУЗ «Национальный горный университет», e-mail: litvin.v.v.79@gmail.com.

AUTHORS:

Igor TARAN, Doctor of Science in Technology, Professor, Head of Transport Management Department, National Mining University, e-mail: taran7077@gmail.com;

Vadim LITVIN, senior lecturer of Transport Management Department, National Mining University, e-mail: litvin.v.v.79@gmail.com.

Стаття надійшла в редакцію 10.4.2018 р.