

Ключевые слова: тестовая технология, автоматизированные системы, контроль знаний, функциональные модули.

Managerial implementation aspects of test technology for students' knowledge control/ Mysnyk L. D. //Bulletin of NTU "KhPI". Series: New desicions of modern technologies. – Kharkov: NTU "KhPI", 2014.-№ 17 (1060).- P.30-37. Bibliogr.:7. ISSN 2079-5459

A system analysis of computer test technology managerial working out and use problems for the high school was held. According to the results the test technology for students' knowledge control was elaborated. This technology contains managerial, technological, communicatory and procedural components and it is oriented to the informational supply of education.

Keywords: test technology, automatic systems, knowledge control, functional modules.

УДК 656.025.2

О. І. ЛЕЖНЕВА, канд. техн. наук, доц., ХНАДУ, Харків

РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ РУХУ НА МАРШРУТАХ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Запропоновано новий підхід з оптимізації перевезень пасажирів у містах, який дозволяє знизити ступінь транспортного стомлення пасажирів, скоротити час очікування транспортного засобу на зупинках маршруту і час пересування на основі вибору раціональної форми організації руху.

Ключові слова: організація перевезень, пасажиропотоки, міські пасажирські перевезення, експресний режим руху.

Вступ. З розвитком міських перевезень змінювалися і критерії їхньої ефективності. Вивчаючи роботу міського транспорту, прагнучи поліпшити її за якими-небудь показниками, було відмічено, що недоліки, які мають місце у роботі міського пасажирського транспорту (МПТ), у даний час призводять до досить значних, на думку більшості компетентних фахівців, невиправданих витрат матеріальних, фінансових і трудових ресурсів, що несприятливо позначаються на наслідках суспільного виробництва [1].

Організаційні рішення з підвищення ефективності роботи МПТ, ефективні з економічної точки зору, далеко не завжди є найкращими в плані соціальному, тобто в деяких випадках прагнення до досягнення високої економічної ефективності роботи пасажирського транспорту може призвести до таких негативних соціальних результатів, як зменшення вільного часу населення, зниження якості перевезень, погіршення екологічної ситуації і т.д. Причиною цього в деякій мірі є існуюча система оцінки діяльності підприємств пасажирського транспорту, що в більшій мірі спрямована на досягнення кращих результатів економічної діяльності даних підприємств, а якісні характеристики обслуговування населення ніби відсуваються на другий план. За цих умов актуальне значення має проблема вивчення соціально-економічної ефективності пасажирських перевезень.

Аналіз літературних даних та постановка проблеми. Історично сформована тенденція концентрації великої кількості жителів у містах приводить

© О. І. ЛЕЖНЕВА, 2014

до необхідності розвивати автомобільний транспорт з безперервним нарощуванням провізної спроможності. При цьому, із соціальної точки зору, особливе значення мають такі фактори, як повне і своєчасне задоволення потреб населення в перевезеннях, прискорення пересування пасажирів, створення необхідного комфорту поїздки, здійснення заходів, що забезпечують безпеку руху і зменшення рівня забруднення навколишнього середовища, підвищення регулярності й частоти руху транспортних засобів.

Організація роботи автобусів на маршруті полягає у виборі режимів руху транспортних засобів і роботи водіїв, визначенні кількості й місткості транспортних засобів, необхідних в різні години доби, складанні розкладу руху, контролі його виконання і влаштуванні зупинок. Велике значення при вирішенні цих завдань має вибір режимів руху транспортних засобів на маршрутах, тому що він у кінцевому рахунку впливає на якість обслуговування населення.

На пасажирському транспорті розрізняють три основні режими руху між зупиночними пунктами: звичайний, експресний і маршрутне таксі [2]. Звичайний режим припускає, що транспортні засоби зупиняються на всіх зупинках маршруту. При експресному режимі руху транспортні засоби зупиняються на деяких зупинках маршруту. Відмінною особливістю маршрутного таксі є рух із зупинками, які не визначені паспортом маршруту, за винятком кінцевих, а виконувані за бажанням пасажирів і обов'язковою вимогою: у транспортному засобі повинні використовуватися тільки міста для сидіння.

Зміна умов господарювання привела до перегляду пасажирами мотивів вибору виду сполучення [3]. Інші запропоновані методики обґрунтування комбінованого режиму руху [4, 5] не мають практичного застосування через використання припущення про розподіл пасажиропотоків відповідно до провізних можливостей видів сполучення, яке тільки частково відповідає такому вибору.

Від рівня функціонування і розвитку МПТ залежить рівень життя населення, економіки і культури в будь-якому місті. Однак не можна забувати, що робота автомобільного пасажирського транспорту не проходить безслідно для навколишнього середовища (НС) і суспільства. Шкідливі викиди приводять до забруднення НС, особливо у великих містах, як наслідок цього процесу погіршується здоров'я людей. Тому крім сприяння вирішенню ряду соціальних завдань, що стоять перед суспільством, до пасажирського транспорту ставиться ряд соціальних вимог (обмежень), з яких істотним можна виділити охорону НС.

Слід зазначити, що негативний вплив транспорту на НС обговорюється в даний час, особливо у пресі, більше на емоційній, ніж на науковій основі. Різке збільшення чисельності автомобільного транспорту висуває на одне з перших місць проблему захисту атмосферного повітря і населення від впливу забруднюючих речовин [6, 7]. Сьогодні облік екологічних показників здійснюється більше на технічному рівні: шляхом формування вимог, яким повинен відповідати рухомий склад пасажирського транспорту.

Перспективність широкого впровадження експресного режиму руху транспортних засобів на міських маршрутах пов'язана з можливістю, по-перше, забезпечувати високі швидкості сполучення при дотриманні режиму праці й відпочинку водіїв, по-друге, підвищити перевізну здатність автомобільного транспорту, по-третє, знизити собівартість перевезень, по-четверте, підняти рівень

транспортного обслуговування населення, по-п'яте, зменшити екологічне забруднення міст. На шляху реалізації цього напрямку удосконалення міських пасажирських перевезень виникають труднощі, що виявляються у відсутності характеристик транспортного процесу, критеріїв ефективності, які відповідають ринковим умовам, недостатності теоретичних розробок з організації експресних перевезень.

Мета та задачі дослідження. Мета роботи полягає у підвищенні ефективності експресних маршрутних перевезень пасажирів у значних містах.

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні завдання:

- визначення цільової функції і її складових;
- розробка моделі оцінки ефективності експресного режиму руху на маршруті.

Обґрунтування і вибір критерію ефективності пасажирських перевезень. На сьогодні необхідним є здійснення ряду заходів, спрямованих на соціальний захист людей. Для цього бажано забезпечити такі параметри їхньої поїздки в міському пасажирському транспорті в умовах сформованих можливостей і транспортних мереж, при яких транспортне стомлення пасажирів, витрати на проїзд і негативний вплив на навколишнє середовище були б якомога мінімальними. Тому пропонується використовувати новий критерій оцінки ефективності експресних маршрутних перевезень пасажирів, що дозволяє враховувати соціально-економічні наслідки транспортного процесу для суспільства у цілому:

$$B_{\text{супн}} = B_{\text{мд}} + B_{\text{пр}} + B_{\text{екол}} \quad \rightarrow \min \quad (1)$$

$$A_{(з)} + A_{(е)} = \text{const}$$

$$H_{ij} = \text{const}$$

$$H_{ji} = \text{const}$$

де $B_{\text{супн}}$ – загальні витрати суспільства на транспортний процес, грн.; $B_{\text{мд}}$ – зниження міського доходу внаслідок транспортного процесу, грн.; $B_{\text{пр}}$ – витрати пасажирів на проїзд у транспортному засобі, грн.; $B_{\text{екол}}$ – витрати на покращення екологічної ситуації в місті, грн.; $A_{(з)}$ – кількість автобусів на маршруті, які працюють у звичайному режимі руху, од.; $A_{(е)}$ – кількість експресних автобусів на маршруті, од.; H_{ij} – сумарна кореспонденція пасажирів з i -го району в j -й за період „пік”, пас.; H_{ji} – сумарна кореспонденція пасажирів з j -го району в i -й за період „пік”, пас.

Організацію автобусних перевезень при урахуванні ринкових відносин слід зорієнтувати на те, щоб при скороченні загальних витрат суспільства на транспортний процес задовольнити існуючі пасажиропотоки у просторі і часі, при тому з підвищеною комфортністю та надійністю поїздок населення.

Оціночний критерій (1) вносить зручну послідовність і необхідну системність в дослідження організації та підвищення якості маршрутних перевезень, бо його висока загальна універсальність забезпечує кращу придатність оцінювати вплив на якість автобусних перевезень багатьох особливостей технологічного процесу, кількісно і якісно визначати відповідні показники для заданих наперед передумов

(окремі маршрути міської системи, змінні в часі пасажиропотоки, тип рухомого складу та ін.).

Практичні аспекти впровадження експресного режиму руху. Розроблена математична модель оцінки ефективності експресного режиму руху на маршруті у вигляді моделі з двома одночасними режимами руху транспортних засобів, один з яких звичайний (2). Вона дозволяє встановлювати загальні закономірності, властиві комбінованому режиму руху, й визначати раціональне застосування його видів з урахуванням соціально-економічних наслідків транспортно-переміщення процесу.

$$\begin{aligned}
 B_{\text{супн}} = & (H_{ij}^{(z)} + H_{ji}^{(z)}) \cdot T^{(z)} + H_{ij}^{(z)} \cdot \left(\frac{D_m \cdot 1,312 \cdot (0,007 \cdot t_{\text{ниу}}^{(z)} + 0,061 \cdot t_{\text{оч}}^{(z)} + 0,158 \cdot k' \cdot \gamma_{n_{ij}}^{(z)} \cdot t_{n_{ij}}^{(z)})}{N_m \cdot D_{pp}} + \right. \\
 & + B_{\text{оч}} \cdot t_{\text{пер}_{ij}}^{(z)} \left. \right) + H_{ji}^{(z)} \cdot \left(\frac{D_m \cdot 1,312 \cdot (0,007 \cdot t_{\text{ниу}}^{(z)} + 0,061 \cdot t_{\text{оч}}^{(z)} + 0,158 \cdot k' \cdot \gamma_{n_{ji}}^{(z)} \cdot t_{n_{ji}}^{(z)})}{N_m \cdot D_{pp}} + B_{\text{оч}} \cdot t_{\text{пер}_{ji}}^{(z)} \right) + \\
 & + k_T \cdot k_{\text{інв}} \cdot \Pi_p \cdot A_{(z)} \cdot T_n \cdot V_e^{(z)} \cdot 0,01 \cdot H_B \cdot (1 + 0,01 \cdot k_{\Sigma}) + (H_{ij}^{(e)} + H_{ji}^{(e)}) \cdot 1,5T^{(z)} + \\
 & + H_{ij}^{(e)} \cdot \left(\frac{D_m \cdot 1,312 \cdot (0,007 \cdot t_{\text{ниу}}^{(e)} + 0,061 \cdot t_{\text{оч}}^{(e)} + 0,158 \cdot k' \cdot \gamma_{n_{ij}}^{(e)} \cdot t_{n_{ij}}^{(e)})}{N_m \cdot D_{pp}} + B_{\text{оч}} \cdot t_{\text{пер}_{ij}}^{(e)} \right) + \\
 & + H_{ji}^{(e)} \cdot \left(\frac{D_m \cdot 1,312 \cdot (0,007 \cdot t_{\text{ниу}}^{(e)} + 0,061 \cdot t_{\text{оч}}^{(e)} + 0,158 \cdot k' \cdot \gamma_{n_{ji}}^{(e)} \cdot t_{n_{ji}}^{(e)})}{N_m \cdot D_{pp}} + B_{\text{оч}} \cdot t_{\text{пер}_{ji}}^{(e)} \right) + \\
 & + k_T \cdot k_{\text{інв}} \cdot \Pi_p \cdot A_{(e)} \cdot T_n \cdot V_e^{(e)} \cdot 0,01 \cdot H_B \cdot (1 + 0,01 \cdot k_{\Sigma}) + (H_{ij}^{(op)} + H_{ji}^{(op)}) \cdot 2T^{(z)} + \\
 & + H_{ij}^{(op)} \cdot \left(\frac{D_m \cdot 1,312 \cdot (0,007 \cdot t_{\text{ниу}}^{(op)} + 0,061 \cdot t_{\text{оч}}^{(op)} + 0,158 \cdot k' \cdot \gamma_{n_{ij}}^{(op)} \cdot t_{n_{ij}}^{(op)})}{N_m \cdot D_{pp}} + B_{\text{оч}} \cdot t_{\text{пер}_{ij}}^{(op)} \right) + \\
 & + H_{ji}^{(op)} \cdot \left(\frac{D_m \cdot 1,312 \cdot (0,007 \cdot t_{\text{ниу}}^{(op)} + 0,061 \cdot t_{\text{оч}}^{(op)} + 0,158 \cdot k' \cdot \gamma_{n_{ji}}^{(op)} \cdot t_{n_{ji}}^{(op)})}{N_m \cdot D_{pp}} + B_{\text{оч}} \cdot t_{\text{пер}_{ji}}^{(op)} \right) + \\
 & + k_T \cdot k_{\text{інв}} \cdot \Pi_p \cdot A_{(op)} \cdot T_n \cdot V_e^{(op)} \cdot 0,01 \cdot H_B \cdot (1 + 0,01 \cdot k_{\Sigma}) \quad \rightarrow \min,
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

$$\begin{aligned}
 & A_{(z)} + A_{(e)} = \text{const} \\
 & H_{ij} = \text{const} \\
 & H_{ji} = \text{const}
 \end{aligned}$$

де $T^{(z)}$ – тариф на перевезення одного пасажиропотоку в автобусі, який працює у звичайному режимі руху на маршруті, грн.; $t_{\text{ниу}}^{(z)}$ – час підходу до кінцевої зупинки автобусів, які працюють у звичайному режимі руху, год.; $t_{\text{оч}}^{(z)}, t_{\text{оч}}^{(e)}, t_{\text{оч}}^{(op)}$ – час очікування на зупинці відповідно автобусів, які працюють у звичайному режимі руху на маршруті, експресних автобусів і автобусів суміжних маршрутів, год.; $\gamma_{n_{ij}}^{(z)}, \gamma_{n_{ij}}^{(e)}, \gamma_{n_{ij}}^{(op)}$ – коефіцієнт заповнення салону під час поїздки з i -го району в j -й відповідно в автобусі, який працює у звичайному режимі руху на маршруті, експресному автобусі й автобусі суміжного маршруту; $t_{n_{ij}}^{(z)}, t_{n_{ij}}^{(e)}, t_{n_{ij}}^{(op)}$ – час поїздки з i -го району в j -й відповідно в автобусі, який працює у звичайному режимі руху на маршруті, експресному автобусі й автобусі суміжного маршруту, год.; $t_{\text{пер}_{ij}}^{(z)}, t_{\text{пер}_{ij}}^{(e)}, t_{\text{пер}_{ij}}^{(op)}$ – час пересування з i -го району в j -й відповідно в автобусі, який працює у звичайному режимі руху на маршруті, експресному автобусі й автобусі суміжного маршруту, год.; $A_{(z)}, A_{(e)}, A_{(op)}$ – відповідно кількість автобусів, які працюють у звичайному режимі руху на маршруті, експресних автобусів і автобусів суміжних маршрутів, од.; $V_e^{(z)}, V_e^{(e)}$ – відповідно експлуатаційна швидкість автобусів, які працюють у звичайному режимі руху на маршруті, та експресних автобусів, км/год.

Проведені розрахунки за кожною складовою частиною прийнятого критерію при різному співвідношенні автобусів, які працюють у звичайному режимі руху, та експресних автобусів можуть надати змогу проаналізувати сумарні витрати

суспільства на транспортний процес з урахуванням витрат, пов'язаних зі зниженням міського доходу внаслідок транспортного процесу, витрат пасажирів на проїзд у транспортному засобі, та витрат на покращення екологічної ситуації у місті.

Кінцевий етап застосування критерію оцінки ефективності експресних маршрутних перевезень пасажирів проілюстрований графіком (рис. 1).

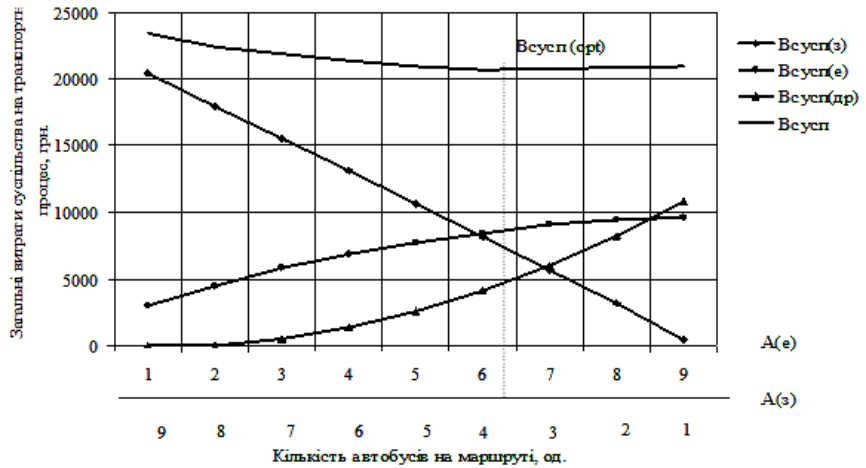


Рис. 1 – Застосування критерію ефективності перевезень для визначення потрібної кількості експресних автобусів на заданому маршруті

Окремими лініями на рис. 1 зображено зміну складових частин

загальних витрат суспільства на транспортний процес, а саме витрати тих, хто скористався автобусами, які працюють у звичайному режимі руху, експресними автобусами, і витрати тих, хто відмовився від даного маршруту у зв'язку із впровадженням експресного режиму руху на маршруті. Це завдання відноситься до класу завдань параметричної оптимізації і вирішується методом варіаційного обчислення, що полягає в послідовній зміні параметра управління з початкової точки до кінцевої, які визначаються відповідно за мінімальною і максимальною інтенсивністю надходження замовлень на перевезення з використанням моделі оцінки ефективності експресного режиму руху на маршруті. Критерій (1) розраховують спочатку для $A_{(e)} = 1$, коли $A_{(s)} = A - A_{(e)}$, $A = A_{(s)} + A_{(e)}$ з метою аналізу в наступних варіантах збільшують кількість експресних автобусів почергово на одну одиницю. Потім на кривій загальних витрат суспільства визначають їх мінімальну величину, за якою приймають належну їй оптимальну кількість експресних автобусів на маршруті.

Висновки. Запропонована математична модель оцінки ефективності експресного режиму руху на маршруті у вигляді моделі з двома одночасними режимами руху транспортних засобів, один з яких звичайний, дозволяє встановити загальні закономірності, притаманні комбінованому режиму руху, й визначити раціональне застосування його видів з урахуванням соціально-економічних наслідків транспортного процесу.

Список літератури: 1. Доля, В. К. Аспекти ефективності пасажирських перевезень [Текст] / В. К. Доля, О. І. Лежнева // Коммунальное хозяйство городов. – 2004. – № 58. – С. 158–163. 2. Закон України „Про автомобільний транспорт” [Текст] / від 23 лютого 2006 р. – №3492-IV. 3. Доля, В. К. Методи організації перевезень пасажирів в містах [Текст] : монографія / В. К. Доля. – Х.: Основа, 1992. – 144 с. 4. Спирин, И. В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками [Текст]: учебник / И. В. Спирин. – М.: Транспорт, 1991. – 237 с. 5. Гуревич, Г. А. Методика організації маршрутних автобусних перевезень по періодам суток [Текст] / Г. А. Гуревич. – М.: ЦБНТИ Минавтотранса РСФСР, 1985. – 115 с. 6. Денисов, В. Н. Проблемы экологизации автомобильного транспорта [Текст]: учебник / В. Н. Денисов, В. А.

Рогалев. – СПб.: МАНЭБ, 2003. – 213 с. 7. Болбас, М. М Транспорт и окружающая среда [Текст]: учебник / М. М. Болбас, Е. Л. Савич, Г. М. Кухаренок. – Минск: Технопринт, 2004. – 262 с.

Bibliography (transliterated): 1. Dolya, V. K., Lezhneva, O. I. (2004). Aspekti effektivnosti pasazhirskih perevezen // Kommunalnoe hozyaystvo gorodov, 58, 158–163. 2. Zakon UkraYini „Pro avtomobilniy transport” (23.02.2006). 3492-IV. 3. Dolya, V. K. (1992). Metodyi organizatsii perevozok passazhirov v gorodah. N.: Osnova, 144. 4. Spirin, I. V. (1991). Organizatsiya i upravlenie passazhirskimi avtomobilnyimi perevozkami. M.: Transport, 237. 5. Gurevich, G. A. (1985) Metodika organizatsii marshrutnyih avtobusnyih perevozok po periodam sutok. M.: TsBNTI Minavtotransa RSFSR, 115. 6. Denisov, V. N. (2003) Problemyi ekologizatsii avtomobilnogo transporta. SPb.: MANEB, 213. 7. Bolbas, M. M (2004) Transport i okruzhayuschaya sreda. Minsk: Tehnoprnt, 262.

Надійшла (received) 07.03.2014

УДК 656.025.2

Раціональна організація руху на маршрутах міського пасажирського транспорту/ О. І. Лежнева // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х: НТУ «ХПІ», – 2014. - № 17 (1060). – С.37-42 . – Бібліогр.7: назв. ISSN 2079-5459

Запропоновано новий підхід з оптимізації перевезень пасажирів у містах, який дозволяє знизити ступінь транспортного стомлення пасажирів, скоротити час очікування транспортного засобу на зупинках маршруту і час пересування на основі вибору раціональної форми організації руху.

Ключові слова: організація перевезень, пасажиропотоки, міські пасажирські перевезення, експресний режим руху.

Предложен новый подход по оптимизации перевозок пассажиров в городах, который позволяет снизить степень транспортного утомления пассажиров, сократить время ожидания транспортного средства на остановках маршрута и время передвижения на основе выбора рациональной формы организации движения.

Ключевые слова: организация перевозок, пассажиропотоки, городские пассажирские перевозки, экспресный режим движения.

Rational organization of traffic on the routes of urban passenger transport/ E. Lezhneva //Bulletin of NTU “KhPI”. Series: New desicions of modern technologies. – Kharkov: NTU “KhPI”, 2014.-№ 17 (1060).- P.37-42. Bibliogr.:7 . ISSN 2079-5459

A new approach to optimize the transport of passengers in urban areas, which reduces the degree of fatigue transport passengers, reduce waiting time at stops vehicle route and time of movement on the basis of rational choice forms of movement.

Keywords: organization of transport, passenger traffic, urban passenger transport, express motion mode.

УДК 004.538

А. В. ВОВК, канд. техн. наук, доц., ХНУРЕ, Харьков;
Н. Н. НЕКРАСОВА, ассистент, ХНУРЕ, Харьков;
И. В. РОМАНИШЕНА, студент, ХНУРЕ, Харьков

СОЗДАНИЕ УНИКАЛЬНОГО ЛОГОТИПА ПРИ БРЕНДИРОВАНИИ ТЕРРИТОРИИ

В работе исследован процесс создания территориального бренда, сформулированы основные стадии его разработки. Выделены ключевые направления, которые служат источником идей, при формировании бренда и создании целостной картинки восприятия брендируемой территории.

Ключевые слова: брендинг, визуальная идентификация, логотип, разработка, источник идеи, графическое оформление.

© А. В. ВОВК, Н. Н. НЕКРАСОВА, И. В. РОМАНИШЕНА, 2014