

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ АВТОБУСНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В МІСЦЯХ-КОНГЛОМЕРАЦІЯХ

Прокудін Г.С., доктор технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна

Омаров Д.М., ПП “ОДИУМ-ПРЕСТИЖ”, Кривий Ріг, Україна

Прокудін О.Г., кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна

INCREASE PRODUCTIVITY AND QUALITY ROAD PASSENGER TRANSPORT IN CITIES CONGLOMERATION

Prokudin G.S., Doctor of Technical Science, National Transport University, Kyiv, Ukraine

Omarov D.M., PE “ODIUM-PRESTIGE”, Krivoy Rog, Ukraine

Prokudin O.G., Ph.D., National Transport University, Kyiv, Ukraine

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И КАЧЕСТВА АВТОБУСНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК В ГОРОДАХ-КОНГЛОМЕРАЦИЯХ

Прокудин Г.С., доктор технических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Омаров Д.М., ЧП “ОДИУМ-ПРЕСТИЖ”, Кривой Рог, Украина

Прокудин А.Г., кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Постановка проблеми. В сучасний період існування ринкових відносин на транспорті необхідно здійснювати системний комплекс заходів щодо покращення якості та енергозбереження автобусних перевезень. Для державних автотранспортних підприємств (АТП) першочергово потрібно визначити і оперативно реалізовувати внутрішні виробничі резерви, спираючись при цьому на наукові засади. Міське автобусне сполучення має бути спрямованим на те, щоб із скороченням соціальних, економічних та екологічних витрат задовольняти комфортне пересування пасажирів у просторі і часі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій за темою статті. В умовах ринкових відносин, коли в конкурентне суперництво вступають різні форми власності, важливим є побудова транспортного процесу таким чином, коли він відповідатиме вимогам усіх його учасників, тобто щоб він функціонував за концепцією соціально-етичного маркетингу [1, 2, 3]. Ця концепція стверджує, що запорукою досягнення цілей підприємства є визначення потреб та інтересів цільових ринків споживачів і забезпечення бажаної задоволеності цих потреб ефективнішими та більш продуктивнішими (ніж у конкурентів) методами, з одночасним збереженням благополуччя як споживача зокрема, так і суспільства в цілому. Соціально-етичний маркетинг (СЕМ) стосовно пасажирського міського транспорту повинен бути поширеним на три групи населення з різними напрямками інтересів (рис. 1).

Зокрема пасажирів зацікавлені в комфорті перевезень та їх нижчій вартості, власники транспортних засобів – в прибутках, а суспільство стурбовано станом і збереженням довкілля, основним забруднювачем якого у великих містах (більш на 60%) є автомобільний транспорт.

Сформульовану концепцію зручно виразити комплексним оцінювальним критерієм, який враховує задоволення усіх учасників транспортного процесу. Стосовно до кожної із трьох вищеназваних сторін, це буде визначено наступним положеннями [4].

Виклад основного матеріалу статті. Для пасажирів безпосереднім показником комфорту є мінімум сумарного часу, витраченого на пересування $t_{\text{пер}} \rightarrow \min$ в годинах, який дорівнює:

$$t_{\text{пер}} = t_{\text{нід}} + t_{\text{оч}} + t_{\text{авт}} + t_{\text{відх}} \quad (1)$$

де $t_{\text{нід}}$ – час підходу до зупинки;

$t_{\text{оч}}$ – час очікування транспорту на зупинці;

$t_{\text{авт}}$ – час поїздки безпосередньо в автобусі;

$t_{\text{відх}}$ – час відходу від зупинки до місця призначення.

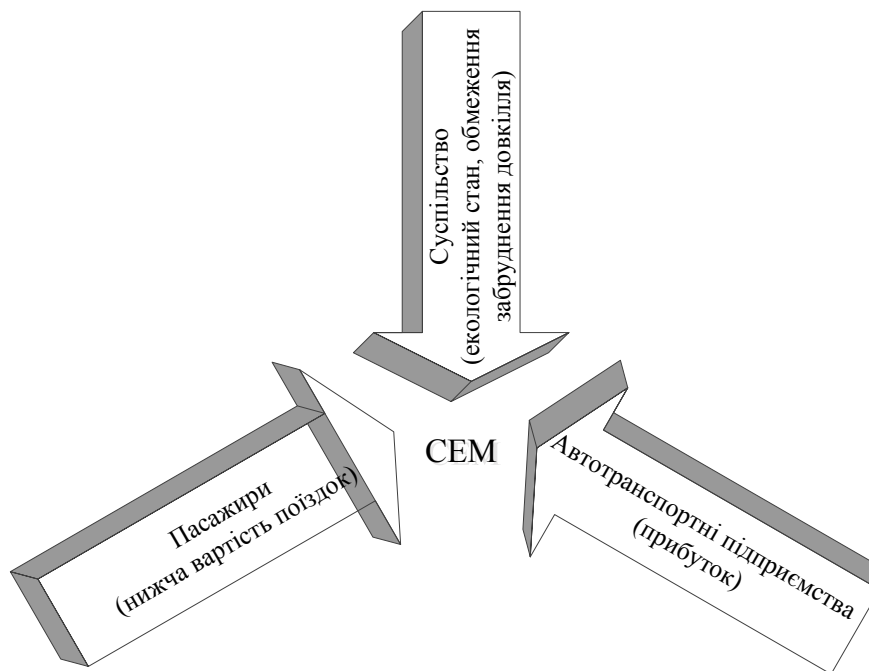


Рисунок 1 – Схема концепції соціально-етичного маркетингу стосовно пасажирського міського транспорту

Витрати часу на пересування $t_{пер}$ можна показати в грошах, якщо відома для заданих умов реальна соціальна вартість однієї години, що втрачається пасажиром на поїздку автобусом.

Для власників транспортних засобів бажано досягти можливий максимум прибутку $P \rightarrow max$, в гривнях, що визначається як

$$P = D - B \quad (2)$$

де D – сукупний прибуток автотранспортного підприємства;

B – загальні витрати на перевезення пасажирів.

Згідно (2), чим меншими будуть витрати на перевезення пасажирів, тим більші прибутки отримуватиме АТП. Проте слід відзначити, що для маршрутних транспортних засобів збільшення одиниць рухомого складу не приводить до зростання загальної кількості перевезених пасажирів, бо пасажиропотоки є умовно сталою величиною, а це лише підвищує витрати на перевезення одного пасажирів, а саме собівартість перевезення.

Суспільство в цілому зацікавлено в тому, щоб при перевезенні пасажирів як можна менше забруднювалося довкілля, і в першу чергу, атмосферне повітря [4], а нанесені автомобільним транспортом збитки $B_{екол}$ своєчасно та в достатній мірі були матеріально відшкодованими від АТП до міської адміністрації. Відповідно, при організації роботи автобусів для АТП важливо зменшувати витрати, тобто усіма можливими засобами мінімізувати шкідливий вплив факторів, від яких залежать витрати $B_{соц}$. Країни Європи критерієм забруднення довкілля визначають витрати на 1000 пас/км в екю. Досі там вважалося, що транспортна робота в 1000 пас/км дає збитки від екологічного забруднення при перевезеннях автобусами у 2,6 екю.

Виходячи з прийнятого критерію і згідно концепції соціально-етичного маркетингу, транспортний процес має бути побудований таким чином, щоб сумарні витрати $\sum B$ трьох сторін (учасників цього процесу) були мінімальними:

$$\sum B = B_{пер} + B_{експ} + B_{екол} \rightarrow min \quad (3)$$

де $B_{пер}$ – соціальні витрати, пов'язані з витраченим часом пасажирів в автобусному сполученні, грн;

$B_{експ}$ – експлуатаційні витрати автотранспортного підприємства, грн;

$B_{екол}$ – екологічні витрати на компенсацію забруднення довкілля автобусами, грн.

Введений критерій (3) надає системності дослідженням засобів покращення якості організації міського автобусного сполучення, зосереджуючись спочатку на складових чинниках $B_{пер}$, $B_{експ}$ та $B_{екол}$ цього оцінювального критерію, а потім – на аналізі очікуваних від їх впливу змін у сумарних витратах $\sum B$.

З метою зменшення експлуатаційних витрат $B_{експ}$ мають впроваджуватися такі заходи, як удосконалення маршрутної схеми, правильний вибір типу та форми руху автобусів, їх розподіл по маршрутам і годинам доби. Вдосконаленням управління транспортного процесу слід передбачати вплив на пасажиропотоки, оперативний і автоматизований контроль за роботою всього рухомого складу на міській мережі [5].

В сучасних умовах доцільно особливо підвищити увагу до зниження витрат палива при виконанні рейсів автобусами. Головним шляхом в цьому напрямку можна назвати організацію роботи з водіями щодо економії палива під час управління автобусами існуючого парку, а на перспективу – заміна старих моделей більш економічними новими марками автобусів малого, середнього, великого класу за рахунок залучення інвестицій та лізингу. Не можна також обминути питання про поліпшення пасажиронаповнення автобусів в рейсах, досягаючи налагоджених конкурентних відносин між державними та приватними АТП на спільно обслуговуваних маршрутах. Витрати суспільства $B_{екол}$, пов'язані із забрудненням довкілля автомобільним транспортом, в першу чергу погіршує стан повітряного стану міст.

За результатами обстежень, встановлено, що пасажиропотоки міської транспортної мережі мають властивість змінюватися щомісячно, по днях тижня, годинам доби, довжині маршруту та напрямкам руху автобуса. З такої точки зору, важливими для даної роботи постали результати систематизованих досліджень пасажиропотоків та пасажирообміну на зупинкових пунктах автобусної мережі, проведених у місті Кривому Розі [6]. На основі цих даних була складена методика по удосконаленню експлуатації автобусів на міській мережі (рис. 2).

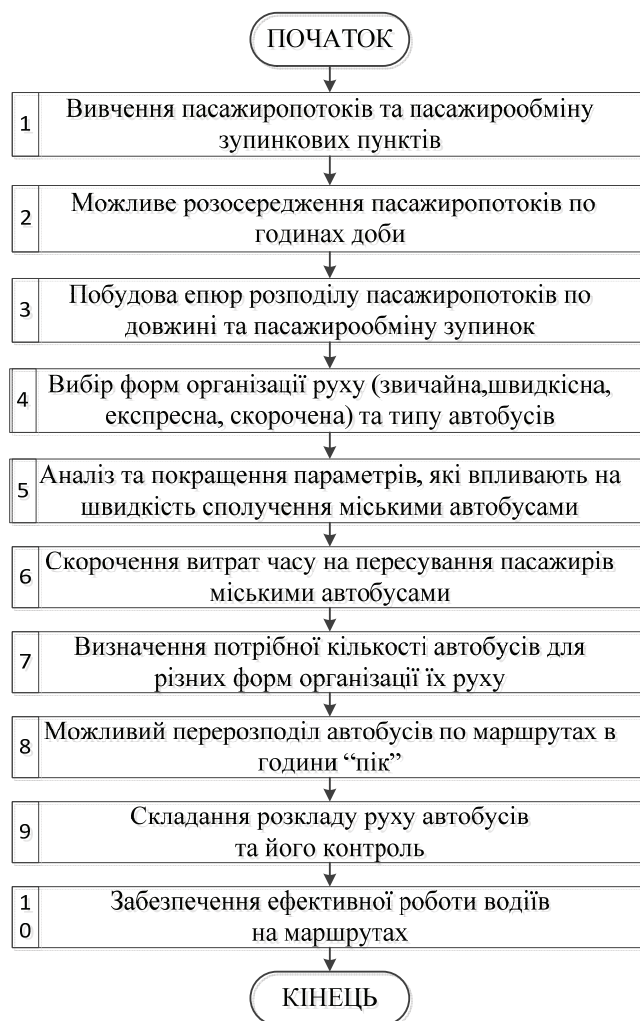


Рисунок 2 – Блок-схема методики удосконалення експлуатації автобусів на міській мережі

Блокі 1-3 цієї блок-схеми пов'язані з обстеженням маршрутів міської транспортної мережі і побудовою відповідних епюр. Згідно блоків 4-6, з метою покращення організації роботи автобусів на маршрутах, мають визначатися конкретні параметри цього процесу. Далі у блоці 7 проводиться розрахунок раціональної кількості автобусів на маршруті з вибором інтервалів їх руху. В блоці 8 передбачається кількісний аналіз можливого перерозподілу автобусів по маршрутах в години "пік". Далі вже безпосередньо для процесу управління автобусними перевезеннями міською мережею введено блокі 9 і 10 стосовно складання розкладу руху та забезпечення ефективної роботи водіїв під час керування автобусами на маршрутах.

Новизна складеної схеми полягає в широкому охопленні ним основних сторін усього перевізного процесу. На початковому рівні впроваджуються заходи щодо покращання параметрів, які впливають на якість експлуатації автобусів. На досягнутому ступені оптимізації цих параметрів обираються форми та інтервали руху, потім автобуси розподіляються по маршрутах, з огляду економічної та екологічної оцінки вибраних варіантів.

На підставі вивчених пасажиропотоків та пасажирообміну зупинкових пунктів, з урахуванням подальшого можливого розосередження пасажиропотоку по годинах доби, можна більш ґрунтовно визначати форми руху автобусів. При цьому реалізується відоме положення про те, що підвищення ефективності транспортного обслуговування базується не тільки на обґрунтованому виборі загальної кількості залучених автобусів, але і на доцільному їх використанні на певних маршрутах. Вихідними конкретними даними для такого предметного дослідження використано числові дані про пасажиропотоки в місті-конгломераті Кривий Ріг [6].

Після визначення пасажиропотоків в просторі та часі, виконується їх аналіз, в результаті якого пасажиропотоки із значними "піками" підлягають розосередженню в часі.

Особливості автобусної мережі у великому місті підтверджують, що реальні епюри розподілу пасажиропотоків та пасажирообміну зупинок надають змогу застосовувати такі форми руху автобусів як *звичайна*, *скорочена*, *швидкісна*, або *експресна* [7].

Під *звичайною* формою розуміють рух автобусів від початку до кінця маршруту з зупинками на усіх проміжних пунктах (зупинках). Основою для організації такої форми руху є рівномірний пасажирообмін зупинкових пунктів. Згідно [1] звичайна форма руху приймається тоді, коли коефіцієнт нерівномірності пасажирообміну не перевищує значення 1.2. Цей коефіцієнт прирівнюється чисельно до відношення максимального пасажиропотоку $P_{\max}$ до його середньої величини $P_{\text{ср}}$.

Скорочена форма руху автобусів визначається за допомогою епюри розподілу середнього значення пасажиропотоку по довжині маршруту, схема якої спрощено показана на рисунку 3.

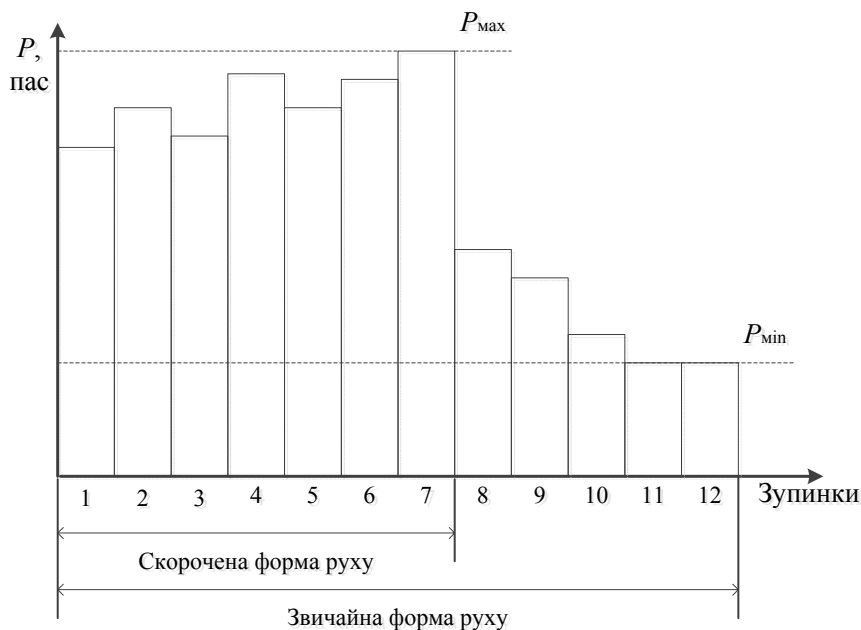


Рисунок 3 – Епюра звичайної та скороченої форм руху автобусів

де $P_{\max}$ та $P_{\min}$ – максимальне та мінімальне значення пасажиропотоку на заданому маршруті

Коли встановлено значне падіння пасажиропотоку після певної зупинки (у нашому випадку після 7 зупинки), тоді на цьому відрізку маршруту раціонально ввести скорочений маршрут в поєднанні із звичайною формою руху, якщо в итримується умова про те, що відношення максимального $P_{\max}$ пасажиропотоку до мінімального $P_{\min}$ перевищує величину 1.2.

Слід зауважити, що за такого скорочення маршруту щогодинне значення пасажиропотоку на вибраному відрізку має бути не меншим необхідної кількості пасажирів для заповнення одного міського автобусу середньої місткості (80-100 пас.). Разом з цим, для визначення можливості впровадження скороченого маршруту може бути використана також і така умова

$$\frac{P_{\max} - P_{\min}}{q_n} \geq 1 \quad (4)$$

де q_n – пасажиромісткість одного автобуса, пасажирів.

Швидкісна (напівекспресна) форма руху автобусів на маршруті визначається залежно від пасажирообміну зупинок (рис. 4). Така форма руху доцільна, якщо на початковій одній або декількох проміжних зупинках (але не на всіх) пасажирообмін значно більший ніж на інших, тобто для випадку, коли витримується відношення максимального $\overline{P}_{\max}$ до мінімального $\overline{P}_{\min}$ середніх значень пасажирообміну (пас/год), на рівні 1.2 або більше. Якщо при цьому значення $\overline{P}_{\min}$ співпадає або перевищує пасажиромісткість автобуса, то приймається швидкісна форма руху паралельно із звичайною. У випадку однакових значень $\overline{P}_{\max}$ і $\overline{P}_{\min}$ доцільна лише швидкісна форма руху.

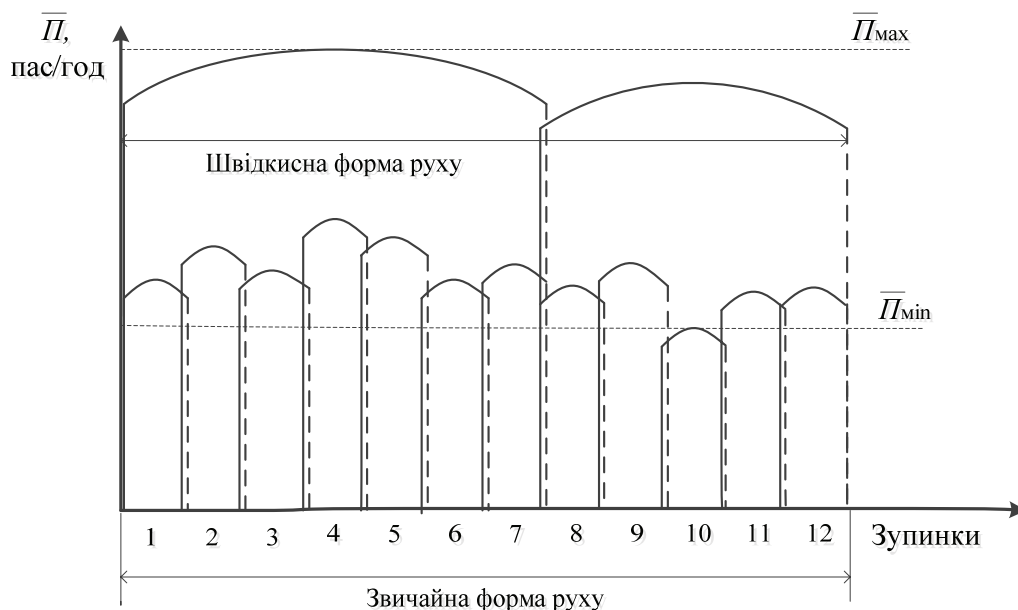


Рисунок 4 – Схема організації швидкісної форми руху автобусів

де — кількість пасажирів, що зайшли в автобус;
 -- кількість пасажирів, що вийшли з автобусу.

Експресна форма руху може бути прийнята, як в поєднанні із звичайною, так і окремо. Цю форму визначають також залежно від епюри розподілу пасажиропотоку, при цьому така епюра відрізняється взагалі саме тим, що на жодній з проміжних зупинок немає максимального значення пасажирообміну.

Номери маршрутів з бажаним впровадженням різних форм руху зводять в спеціальні таблиці, які складають відповідно до пасажиропотоків у місті. Для інших варіантів в ці таблиці формуються маршрути, в яких поєднані звичайна і скорочена форми руху.

Використовуючи ці параметри та викладені вище положення, були визначені більш раціональні форми руху та їх поєднання. При цьому встановлено, що в розрахунках параметрів до вибору форми руху автобусів на маршрутах краще користуватись не середньою відстанню поїздки

пасажира міста Кривий Ріг (близько 6 км), а приймати її конкретно для кожного маршруту, тому що ця величина здатна коливатися від 2 до 9 км. Відповідно до розроблених і впроваджених за ініціативою авторів рекомендацій про заходи до покращення організації використання автобусів встановлено, що на мережі міста Кривого Рогу будуть раціональними різні форми руху. Разом з загальною формою руху, в години «пік» виявилось доцільним впровадження експресної форми [8]. В результаті проведених заходів значно скоротився середній час пересування пасажирів (на 1 - 8%) та поліпшена комфортність поїздок. Ці заходи в значній мірі дозволили конкурувати з приватним сектором перевезень, задовольняючи транспортними послугами значно ширші верстви населення. Впроваджені форми руху автобусів доцільно переглядати в межах міста, приміром, раз у півроку, враховуючи наявні зміни у пасажиропотоках, особливо для навантажених маршрутів.

Висновки.

1. Для підвищення якості та екологічної безпеки експлуатації автобусів розроблено методику та визначено параметри, з використанням яких можна удосконалювати транспортний процес відповідно до сучасних умов діяльності АТП. В попередніх наукових розробках недостатньо вивчався вплив ринкових відносин та конкуренції між перевізниками на рівень обслуговування пасажирів, особливо у великих містах-конгломератах.

2. Розроблено критерій та методику для порівняльної оцінки якості експлуатації міських автобусів. Даним критерієм комплексно враховується концепція соціально-етичного маркетингу, ринкові умови діяльності АТП та вимоги до забезпечення екологічної безпеки міст. Для цього запропонованим критерієм передбачена мета мінімізації сумарних матеріальних витрат, які включають: а) соціально зорієнтовані витрати, пов'язані із часом поїздки пасажирів; б) економічні витрати автотранспортного підприємства на експлуатацію рухомого складу; в) суспільні витрати на відшкодування забрудненості міст автобусним транспортом. Теоретичним дослідженням обґрунтовано аналітичні залежності та параметри до розрахунків і аналізу запропонованого критерію у вирішенні питань експлуатації автобусів у великих містах. Об'єднаний оціночний критерій надає більшій системності та цілеспрямованості практичним розробкам для поліпшення роботи рухомого складу на пасажирських перевезеннях в умовах ринкових відносин.

3. Сформовано загальний алгоритм операцій до послідовного удосконалення параметрів транспортного процесу (швидкість автобусного сполучення, час поїздок, транспортні витрати АТП, тип рухомого складу). Розроблена скорегована методика розрахунку потрібної кількості автобусів для різних форм організації руху з використанням запропонованого оціночного критерію. Завдяки цьому досягається вища комфортність перевезень при скорочених витратах часу пасажирів, що є позитивним чинником в умовах конкуренції.

4. Дослідження показали, що обґрунтоване та більш значне за обсягом введення регулювальних заходів є важливим напрямом покращення експлуатації автобусів у великих містах. Відповідно до такого завдання були проаналізовані: запровадження швидкісних та скорочених рейсів, корегування початку роботи великих підприємств, перерозподіл частини автобусів з одного маршруту на інший при не співпаданні годин "пік"; гнучке корегування розкладів руху у поєднанні з автоматизованою системою управління роботою автобусів на міських маршрутах.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Короткова Т.Л. Социальная роль маркетинга как философии бизнеса / Т.Л. Короткова. // Практический маркетинг: Научный журнал, №8. – М.: Транспорт, 2006. – С.2–6.
2. Цибулка Ян. Качество пассажирских перевозок в городах / Ян Цибулка; пер. с чеш. – М.: Транспорт, 2010. – 239 с.
3. Кудинова Л.А. Применение теории систем к проблеме управления на городском пассажирском транспорте / Л.А. Кудинова // Экономические основы совершенствования управления на автомобильном транспорте. – СПб.: КОРОНА принт, 2012. – 315 с.
4. Босняк М.Г. Пасажирські автомобільні перевезення / М.Г. Босняк // Навчальний посібник для студентів напрямку 0646 – транспортні технології. – К.: Видавничий Дім "Слово", 2009. – 271 с.
5. Прокудін Г.С. Комп'ютерні технології статистичного аналізу на транспорті / Г.С. Прокудін, В.Д. Данчук, Цуканов О.І., Цимбал Н.М. // Навчальний посібник для студентів спеціальності 8.05010101 – Інформаційні управляючі системи та технології. – К.: НТУ, 2013. – 280 с.
6. Прокудін Г.С. Підвищення якості обслуговування пасажирів в місті Кривий Ріг / Г.С. Прокудін, О.А. Чупайленко, Д.М. Омаров // Тези Всеукраїнської науково-практичної конференції "Автобусобудування та пасажирські перевезення в Україні". – Львів: НУ "Львівська політехніка", 2015. – С. 222–223.

7. Сокульський О.Е. Методика визначення інтервалу руху пасажирського транспортного засобу на маршруті МПТС, з урахуванням пасажиропотоків, коефіцієнту заповнення салону та часу чекання пасажиром на зупинці / О.Е. Сокульський, К.Ю. Гілевська, Д.Л. Панченко // Управління проектами, системний аналіз і логістика: Науковий журнал, Вип. 14. – К.: НТУ, 2014. – С. 223–232.

8. Підвищення продуктивності та якості автобусних пасажирських перевезень в місцях-конгломераціях. В 3 т. Т. 1. Статистичні та соціологічні дослідження параметрів, які впливають на продуктивність та якість автобусних пасажирських перевезень в місцях-конгломераціях: звіт про НДР (проміжн.) : № 171 / Націон. транс. ун-т. ; кер. Прокудін Г.С. ; виконав. : Білокобила Є.Ю. [та інш.]. – Київ, 2014. – 95 с. – № ДР 0110U000124.

REFERENCES

1. Korotkova T.L. Sotsialnaya rol marketinga kak filosofii biznesa [Social role of marketing philosophy as business]. *Zhurnal "Prakticheskiy marketing* [Magazine "Practical marketing"]. Moscow, 2006, issue 8, pp. 2–6. (Rus)

2. Tsybulka Yan. *Kachestvo pasazhyrskix perezovozok v gorodakh* [The quality of passenger transport in cities]. Moscow, Transport, 2010. 239 p. (Rus)

3. Kudinova L.A. *Primenenie teorii system k probleme upravleniya na gorodskom pasazhirskom transporte* [The application of systems theory to the problem of governance in the urban passenger transport]. Saint Petersburg, KORONA print Publ., 2012. 315 p. (Rus)

4. Bosniak M.G. *Pasazhyrski avtomobilni perevesennya* [Passenger transport by road]. Kyiv, Vydavnychi Dim "Slovo" Publ., 2009. 271 p. (Ukr)

5. Prokudin G.S., Danchuk V.D., Tsukanov O.I., Tsymbal N.M. *Kompiuterni tekhnologii statystychnogo analizu na transporti* [Computer technology statistical analysis of transport]. Kyiv, NTU Publ., 2013. 280 p. (Ukr)

6. Prokudin G.S., Chupailenko O.A., Omarov D.M. *Pidvyshennia yakosti obslugovuvannia pasazhyriv v m. Kryvyi Rig* [Improving the quality of passenger service in the city. Krivoy Rog]. *Tezisy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii "Avtobusobuduvannia ta pasazhirski perevezennia v Ukraini* [Proc. of the Ukrainian Scientific and Practical Conf. "Avtobusostroeniya and passenger transportation in Ukraine"]. Lvov, 2015, pp. 222–223. (Ukr)

7. Sokulskiy O.E., Gilevska K.Yu., Panchenko D.L. *Metodyka vyznachennia intervalu rukhu pasazhyrskogo transportnogo zasobu na marshruti MPTS, z urakhuvanniam pasazhyropotokiv, koefitsientu zapovnennia salonu ta chasu chekannia pasazhyrom na zupyntsi* [Method of determining the range of motion of the passenger transport route MPTS, considering passenger, filling the cabin factor and passenger waiting time at the bus stop]. *Zhurnal "Upravlinnia proektamy, sistemnyi analiz i lohistyka"* [Magazine "Project management, systems analysis and logistics"]. Kyiv, issue 14, pp. 223–232. (Ukr)

8. Prokudin G.S., Bilokobyla Ye.Yu. *Pidvyshennia produktyvnosti ta yakosti avtobusnykh pasazhyrskikh perevezen v mistsiakh-konglomeratsiakh. Statystychni ta sotsiolohichni doslidzhennia parametriv, yaki vplyvaiut na produktyvnist ta yakist avtobusnykh pasazhyrskykh perevezen v mistsiakh-konglomeratsiakh* [Increased productivity and quality of road passenger transport in places-conglomeration. Statistic and social research parameters that affect the performance and quality of road passenger transport in ground-conglomeration]. Kyiv, 2014. 95 p. (Ukr)

РЕФЕРАТ

Прокудін Г.С. Підвищення продуктивності та якості автобусних пасажирських перевезень в місцях-конгломераціях / Г.С. Прокудін, Д.М. Омаров, О.Г. Прокудін // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К.: НТУ, 2016. – Вип. 1 (34).

В статті на підставі одержаних експериментальних результатів обстеження автобусних перевезень у місті-конгломераті Кривий Ріг сформовано загальний алгоритм операцій до послідовного удосконалення транспортного процесу перевезення пасажирів у місті, встановлена сукупність вихідних параметрів, зміною яких можна досягти необхідного підвищення продуктивності та якості експлуатації автобусів.

Об'єкт дослідження – процес організації автобусних пасажирських перевезень в місцях-конгломераціях.

Мета роботи – розробка нових наукових підходів та практичних методів підвищення якості експлуатації автобусів у великих містах із забезпеченням покращання організації, техніко-економічних показників та екологічної безпеки транспортного процесу.

Метод дослідження – статистичний аналіз параметрів пасажиропотоків у місцях-конгломераціях.

В сучасний період існування ринкових відносин на транспорті необхідно здійснювати системний комплекс заходів щодо покращення якості та енергозбереження автобусних перевезень. Для державних автотранспортних підприємств першочергово потрібно визначити і оперативно реалізовувати внутрішні виробничі резерви, спираючись при цьому на наукові засади. Міське автобусне сполучення має бути спрямованим на те, щоб із скороченням соціальних, економічних та екологічних витрат задовольняти комфортне пересування пасажирів у просторі і часі.

В умовах ринкових відносин, коли в конкурентне суперництво вступають різні форми власності, важливим є побудова транспортного процесу таким чином, коли він відповідатиме вимогам усіх його учасників, тобто щоб він функціонував за концепцією соціально-етичного маркетингу. Ця концепція стверджує, що запорукою досягнення цілей підприємства є визначення потреб та інтересів цільових ринків споживачів і забезпечення бажаної задоволеності цих потреб ефективнішими та більш продуктивнішими (ніж у конкурентів) методами, з одночасним збереженням благополуччя як споживача зокрема, так і суспільства в цілому. Соціально-етичний маркетинг стосовно пасажирського міського транспорту повинен бути поширеним на три групи населення з різними напрямками інтересів, а саме: пасажирів, автотранспортні підприємства та суспільство. Зокрема пасажирів зацікавлені в комфорті перевезень та їх нижчій вартості, власники транспортних засобів – в прибутках, а суспільство стурбовано станом і збереженням довкілля, основним забруднювачем якого у великих містах (більш на 60%) є автомобільний транспорт.

Особливості автобусної мережі у великому місті підтверджують, що реальні епюри розподілу пасажиропотоків та пасажирообміну зупинок надають змогу застосовувати такі форми руху автобусів як звичайна, скорочена, швидкісна, або експресна. Саме гармонічне поєднання цих форм руху автобусів, яке формується на основі аналізу пасажиропотоків на маршрутах, може значно підвищити продуктивність та якість автобусних пасажирських перевезень в містах-конгломераціях.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ, МАРШРУТ, МАРШРУТНА МЕРЕЖА МІСТА, ЯКІСТЬ, ЗУПИНКА, ПАСАЖИРОПОТІК, ПРОДУКТИВНІСТЬ, ЯКІСТЬ.

ABSTRACT

Prokudin G.S., Omarov D.M, Prokudin O.G. Increase productivity and quality road passenger transport in cities conglomeration. Visnyk National Transport University. Series «Technical sciences». Scientific and Technical collection. – Kyiv. National Transport University. 2016. – Issue 1 (34).

In the article on the basis of the obtained experimental results of the survey of bus transportation in the city-conglomerate Krivoy Rog formed a General algorithm operations consistent improvement in the transport process transport passengers in the city, installed a set of output parameters, by changing which it is possible to achieve the necessary productivity and quality of operation of the buses.

The object of study – the process of organization of passenger bus transportation in the cities conglomeration.

Purpose - to develop new scientific approaches and practices for improving the quality of operation of buses in large cities of providing improvement organization, technical and economic indicators and environmental safety of the transport process.

Method research - a statistical analysis of the parameters in the passenger seat-conglomeration.

In the current period of market relations in the transport system should be implemented a range of measures to improve the quality and energy efficiency of bus transportation. For public transport enterprises primarily need to quickly identify and implement internal production reserves, relying on scientific principles. City bus should be designed to ensure that the reduction of social, economic and environmental costs to meet the passengers comfortable movement in space and time.

In market conditions, competitive rivalry in the circle are the different forms of ownership, it is important to build the transport process so when he meets the requirements of all its members, that is, that he operated on the concept of social-ethical marketing. This concept argues that the key to achieving the goals of the company is to determine the needs and interests of target markets and consumers provide the desired satisfaction of these needs efficient and more productive (than competitors) methods, while maintaining well-being as a consumer in particular and society in general. Social and ethical marketing regarding passenger public transport should be extended to three groups with different areas of interest, namely passengers by automobile companies and society. Particularly interested in the comfort of passengers and transport them to a lower cost, the owners of vehicles - profit, and society and concerned about the preservation of the environment, which is a major pollutant in high places (over 60%) is road transport.

Features of the bus network in the City confirmed that the real distribution of passenger and diagrams pasazhyroobminu stops provide an opportunity to use such forms of buses as usual, cut, speed or express. It is the harmonious combination of these forms of buses, yakyе is based on the analysis of passenger traffic on routes could significantly pidvysyty productivity and quality of road passenger transport in places-conglomeration.

KEYWORDS: TRANSPORTATION OF PASSENGERS, ROUTES, ROUTE NETWORK CITY, QUALITY, STOP, PASSENGER, PRODUCTIVITY, QUALITY.

РЕФЕРАТ

Прокудин Г.С. Повышение производительности и качества автобусных пассажирских перевозок в городах-конгломерациях / Г.С. Прокудин, Д.М. Омаров, А.Г. Прокудин // Вестник Национального транспортного университета. Серия «Технические науки». Научно-технический сборник. – К.: НТУ, 2016 – Вып. 1 (34).

В статье на основании полученных экспериментальных результатов обследования автобусных перевозок в городе-конгломерате Кривой Рог сформирован общий алгоритм операций к последовательному совершенствованию транспортного процесса перевозки пассажиров в городе, установлена совокупность исходных параметров, изменением которых можно достичь необходимого повышения производительности и качества эксплуатации автобусов.

Объект исследования - процесс организации автобусных пассажирских перевозок в городах-конгломерациях.

Цель работы - разработка новых научных подходов и практических методов повышения качества эксплуатации автобусов в крупных городах с обеспечением улучшения организации, технико-экономических показателей и экологической безопасности транспортного процесса.

Метод исследования - статистический анализ параметров пассажиропотоков в городах-конгломерациях.

В современный период существования рыночных отношений на транспорте необходимо осуществлять системный комплекс мероприятий по улучшению качества и энергосбережения автобусных перевозок. Для государственных автотранспортных предприятий в первую очередь нужно определить и оперативно реализовывать внутренние производственные резервы, опираясь при этом на научные основы. Городское автобусное сообщение должно быть направлено на то, чтобы с сокращением социальных, экономических и экологических издержек удовлетворять комфортное передвижение пассажиров в пространстве и времени.

В условиях рыночных отношений, коли в конкурентное соперничество выступают различные формы собственности, важно построение транспортного процесса таким образом, когда он будет отвечать требованиям всех участников, то есть чтобы он функционировал по концепции социально-этичного маркетинга. Эта концепция утверждает, что залогом достижения целей предприятия является определение потребностей и интересов целевых рынков потребителей и обеспечение желаемой удовлетворенности этих потребностей более эффективными и более продуктивными (чем у конкурентов) методами с одновременным сохранением благополучия как потребителя в частности, так и общества в целом. Социально-этический маркетинг по отношению к пассажирскому транспорту должен быть распространенным на три группы населения с различными направлениями интересов, а именно: пассажиры, автотранспортные предприятия и общество. В частности пассажиры заинтересованы в комфорте перевозок и их низкой стоимости, владельцы транспортных средств - в прибылях, а общество обеспокоено состоянием и сохранением окружающей среды, основным загрязнителем которого в больших местах (более на 60%) является автомобильный транспорт.

Особенности автобусной сети в большом городе подтверждают, что реальные эпюры распределения пассажиропотоков и пассажирообмена остановок дают возможность применять такие формы движения автобусов как обычная, сокращенная, скоростная, или экспрессная. Именно гармоничное сочетание этих форм движения автобусов, которое формируется на основе анализа пассажиропотоков на маршрутах, может значительно повысить производительность и качество автобусных пассажирских перевозок в городах-конгломерациях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ПЕРЕВОЗКИ ПАССАЖИРОВ, МАРШРУТ, МАРШРУТНАЯ СЕТЬ ГОРОДА, КАЧЕСТВО, ОСТАНОВКА, ПАССАЖИРОПОТОК, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, КАЧЕСТВО.

АВТОРИ:

Прокудін Георгій Семенович, доктор технічних наук, професор, Національний транспортний університет, завідувач кафедри міжнародних перевезень та митного контролю, e-mail: p_g_s@ukr.net, тел. +380633270243, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1, к. 430-а.

Омаров Джанай Магомедович, ПП «ОДИУМ-ПРЕСТИЖ», директор, e-mail: odumprestig@gmail.com, тел. +385644014808, Україна, 50011, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Світлогорська 87.

Прокудін Олексій Георгійович, кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, доцент кафедри транспортного права та логістики, e-mail: al_pro@ukr.net, тел. +380672350604, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1, к. 439.

AUTHOR:

Prokudin Georgii S, Doctor of Technical Science, Professor, National Transport University, Head of international transportation and customs control, e-mail: p_g_s@ukr.net, tel. +380633270243, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorov str. 1, of 430-a.

Omarov Dzhanay M., PE «ODIUM-PRESTIGE», Director, e-mail: odumprestig@gmail.com, tel. +385644014808, Ukraine, 50011, Dnepropetrovsk region, Krivoy Rog, Svetlogorsk str.87.

Prokudin Olexii G., Ph.D., National Transport University, Associate Professor of the department of transportation law and logistics, e-mail: al_pro@ukr.net, tel. +380672350604, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorov str. 1, of 439.

АВТОРЫ:

Прокудин Георгий Семенович, доктор технических наук, профессор, Национальный транспортный университет, заведующий кафедрой международных перевозок и таможенного контроля, e-mail: p_g_s@ukr.net, тел. +380633270243, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1, к. 430-а.

Омаров Джанай Магомедович, ЧП «ОДИУМ-ПРЕСТИЖ», директор, e-mail: odumprestig@gmail.com, тел. +385644014808, Украина, 50011, Днепропетровская обл., г. Кривой Рог, ул. Светлогорская 87.

Прокудин Алексей Георгиевич, кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, доцент кафедры транспортного права и логистики, e-mail: al_pro@ukr.net, тел. +380672350604, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1, к. 439.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Гавриленко В.В., доктор фізико-математичних наук, професор, Національний транспортний університет, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій, Київ, Україна.

Фришев С.Г., доктор технічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, професор кафедри транспортних технологій та засобів АПК, Київ, Україна.

REVIEWER:

Gavrylenko V.V, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, professor, National Transport University, head department of information systems and technologies, Kyiv, Ukraine.

Fryshev S.G., Doctor of Technical Science, professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, professor department of transport technologies and tools APK, Kyiv, Ukraine.