

12. *Po dorozhnym solnechnym paneliam nachali ezdit' pervye avtomobili* (On the road solar panels the first cars began to drive) Available at: www.ecotechnica.com.ua/energy/solntse/1875-po-dorozhnym-solnechnym-panelyam-nachali-ezdit-pervye-avtomobili-frantsiya-zapustila-wattway.html (accessed 30 June 2017). (Rus.)
13. *V Niderlandakh poiavilas' «Umnaia doroga»* («Smart Road» appeared in the Netherlands) Available at: www.auto.tsn.ua/news/v-niderlandah-poyavilas-umnaya-doroga-360906.html (accessed 30 June 2017). (Rus.)
14. Gnatov A.V., Argun Sch.V., Gnatova G.A., Kitsenko O.P. *Bagatofunkcional'ni paneli dorozhn'ogo pokryttja* [Multifunctional road surface panels]. Patent UA, no.110807, 2016. (Ukr.)
15. Gnatov A.V., Argun Sch.V., Gnatova G.A., Kitsenko O.P. *Avtomatychna dorozhnja rozmitka dlja keruvannja ruhom transportnyh zasobiv* [Automatic road marking for driving vehicles]. Patent UA, no.110808, 2016. (Ukr.)
16. Gnatov A.V., Argun Sch.V., Gnatova G.A., Kitsenko O.P. *Sposib peretvorennja sonjachnoi' ta kinetychnoi' energii' v elektrychnu za dopomogoju dorozhn'ogo pokryttja* [A method of converting solar and kinetic energy into electric by means of road sweep]. Patent UA, no.110810, 2016. (Ukr.)
17. Argun Sch.V., Gnatov A.V., Ulyanets O.A. *Ekologichnii ta energoefektivnii atomobil'nii transporti iogo infrastruktura* [Ecological and energy-efficient atomic transport of its infrastructure]. *Visnik Zhitomir'skogo derzhavnogo tekhnologichnogo universitetu. Seriya: Tekhnichni nauki – The Journal of Zhytomyr state technological university. Series: Engineering*, 2016, no.2(77), pp. 18-27. (Ukr.)

Рецензент: Д.М. Клец
д-р техн. наук, проф., ХНАДУ

Статья поступила 11.07.2017

УДК 656.025.2(1-21)

© Бурлакова Г.Ю.¹, Данилова Т.Г.²

ДОСЛІДЖЕННЯ ВАРІАТИВНОСТІ СИСТЕМ ОРГАНІЗАЦІЇ МІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

У статті розглянуто та проаналізовано значення оптимальної системи організації міських пасажирських перевезень, досліджується можливість застосування двох варіантів існуючих систем організації перевезень пасажирським міським транспортом, проаналізована необхідність впровадження в роботу міського транспорту єдиного диспетчерського (логістичного) центру.

Ключові слова: міський пасажирський транспорт, система пасажирських перевезень, транспортна мережа, єдиний диспетчерський (логістичний) центр.

Бурлакова Г.Ю., Данилова Т.Г. Исследование вариативности систем организации городских пассажирских перевозок. В статье рассмотрено и проанализировано значение оптимальной системы организации городских пассажирских перевозок, исследуется возможность применения двух вариантов существующих систем организации перевозок пассажирским городским транспортом, проанализирована необходимость внедрения в работу городского транспорта единого диспетчерского (логистического) центра.

Ключевые слова: городской пассажирский транспорт, система пассажирских перевозок, транспортная сеть, единый диспетчерский (логистический) центр.

¹ канд. техн. наук, доцент, ГВУЗ «Приазовський державний технічний університет», м. Маріуполь, galochkagoogl@gmail.com

² канд. техн. наук, доцент, старший науковий співробітник, ДП «ДержавтотрансНДІпроект», м. Київ.

G.U. Burlakova, T.G. Danilova. Research of variability of municipal passenger transportations systems organization. The current conflict of interests between the carrier and the passenger, sharpened by the outdated state of the existing system of passenger car transportation, requires from the organizers a clear structure of interaction between carriers and passengers based on the effective system of organization of urban passenger transport operation, which is ensured by the introduction of a single logistic (dispatching) center in the organization of passenger transportation by the city transport. The conducted monitoring of the organization of urban passenger transportation in the present systems leads to the conclusion that the current organizational status of passenger transportation has a significant effect not only on the security and organization of passenger transportation, but also on its quality, the inadequacy of which is felt by passengers as users of transport services. Improving the quality of transportation will provide a real opportunity to raise the level of competitiveness of road transport enterprises engaged in the process of passenger transportation, which in its turn will eliminate the conflict situation between carriers and passengers in terms of transportation quality. The article considers and analyzes the values of the optimal system for organizing urban passenger transportation, examines the possibility of using two variants of the existing systems of organization of transportation by passenger urban transport, analyzes the need for the introduction of a single dispatching (logistic) center into the operation of urban transport.

Keywords: public passenger transport, system of passenger transportations, transport network, single controller's (logistic) center.

Постановка проблеми. Недосконала система організації пасажирських міських перевезень призводить до конфлікту інтересів між пасажирами та перевізниками. Необхідно визначити причини даного конфлікту та удосконалити систему організації пасажирських перевезень автобусами в системі міської транспортної мережі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання ефективності організації перевезень населення пасажирським автомобільним транспортом розглядають зарубіжні та вітчизняні науковці: М.І. Брагинський присвятив дослідження особливостям логістики громадського пасажирського транспорту та розглянув її як уособлену транспортну систему [1], А.Е. Горев розглядає питання сучасної теорії, технології та організації роботи пасажирського транспорту в міських, приміських і міжміських перевезеннях [2], М.В. Каширін виконав роботу щодо удосконалення методології формування системи міського пасажирського громадського транспорту [3], Д.А. Красникова визначає методи вивчення потреби пасажирів у переміщеннях, маршрутизації перевезень, вирішує технологічні задачі організації перевезень на маршрутній мережі [4], Л.Б. Міротін висвітлює питання вирішення компромісу інтересів учасників міських пасажирських перевезень [5].

Мета статті. Визначення оптимального варіанту системи організації міських пасажирських перевезень і пропозиція впровадження її в роботу міського транспорту м. Маріуполя.

Виклад основного матеріалу. Міський пасажирський транспорт посідає особливе місце в суспільному житті і суттєво впливає на нього, а саме: транспорт здатний виступати і як засіб прискорення, і як засіб уповільнення розвитку міст, забезпечує чи, навпаки, перешкоджає отриманню населенням життєво важливих послуг. Отже, соціальна значимість пасажирських перевезень достатньо очевидна.

Однак на сьогодні існуюча система пасажирських перевезень не відображає потреби пасажирів у перевезеннях. Більше того, розвиток транспортної діяльності автотранспортних підприємств, що надають транспортні послуги з перевезення пасажирів, повинен вписуватися в існуючі логістичні схеми пасажирських перевезень, а не навпаки, адаптувати нові логістичні умови у діючі транспортні технології і схеми. Наразі, маршрутна транспортна мережа пасажирських перевезень нашої країни достатньо розвинута, але, в своїй більшості, вона не розвивається на принципах взаємодії різних видів транспорту в інтересах пасажирів, а перевізники працюють за власними режимами і, відповідно, у власних інтересах [1]. Звідси виникає відповідний конфлікт інтересів перевізника і пасажирів, чого, в принципі, не може бути, тому що переви-

зник повинен бути орієнтований на потреби і вимоги пасажирів, бо саме вони є користувачами транспортних послуг.

Існуюча система організації пасажирських міських перевезень поступово переорієнтовується на задоволення потреб пасажирів, але ця переорієнтація заснована тільки на забезпеченні регулярності руху транспорту в годину пік, збільшенні протяжності маршрутної мережі міста. Так, потреби пасажирів будуть задоволені, але тільки в обмежений період часу (два періоди за добу – ранковий та вечірній години пік). Для інших пасажирів система «justintime» вже не працює.

Також транспортна мережа розвивається нерівномірно, частіше стихійно під впливом тимчасових потреб клієнтів, існуючих матеріально-технічних можливостей перевізників і інших зовнішніх факторів. Особливістю пасажирської логістики є її адаптованість, що проявляється у здатності функціонувати в умовах яскраво вираженої невизначеності.

Пасажир є «логістом» своїх транспортних пересувань, тобто сам формує маршрут своїх поїздок за одним з двох показників, який він вибирає в залежності від цілі поїздки: ціна та час. Коли ці показники для пасажирів не суттєві, з'являються третій та четвертий показники – якість та комфортність перевезень. Але це формування відбувається при відсутності повної інформації щодо провізних та пропускних можливостей транспортних мереж, їх безпеки та надійності, без відомостей про рухомий склад, який на час поїздки задіяний у роботі транспортної мережі.

Системи організації роботи міського пасажирського транспорту за принципами їх функціонування можна розділити на дві групи: номінальна (класична) і оптимальна (логістична).

Номінальна (класична) – забезпечує поїздки жителів між рівномірно й випадково розподіленими пунктами міста (трудова поїздки, поїздки в позамісцеві зони для відпочинку та на дачі, нічні поїздки, поїздки на міські свята та релігійно-обрядові заходи і т. д.). Усі ці пересування зафіксовані у часі та зорієнтовані у просторі, мають чітко визначені початкові і кінцеві зупиночні пункти, що діють на всій транспортній мережі міста. Крім того, вони мають перевезти значну кількість пасажирів, цілі яких розмежовуються в залежності від тимчасових потреб і є неоднаковими, за чітко визначений час розкладу руху [2].

Оптимальна (логістична) система організації пасажирських перевезень забезпечує масові перевезення пасажирів, що мають чітко визначену загальну мету поїздки. Оптимізація системи управління роботою міського транспорту відбувається за рахунок оперативної організації раціональних маршрутів. Можна навіть сказати, що задоволення потреб жителів міста забезпечується, в основному, системою перевезень за попередніми замовленнями, яка закладена в одну з управлінських функцій єдиного диспетчерського (логістичного) центру.

Така система пасажирських перевезень аналогічна логістичним системам типу Justintime між фіксованими зонами міста у фіксований момент чи інтервал часу. Ця система містить ключові ознаки можливості застосування логістичних технологій – чітка визначеність пунктів відправлення і призначення, а також особливе значення часового фактору. Прикладом можуть служити поїздки жителів від і до ВНЗ і інших навчальних закладів, трудові поїздки на роботу та з роботи, якщо час початку та кінці робочих змін є чітко визначеним. Цю категорію поїздок можна поєднати в одну категорію – стабільні з постійними просторово-часовими характеристиками руху. Для цієї категорії поїздок виникає можливість використання транзитних маршрутів загального транспорту, які не проходять через центр міста. І саме для них особливо підходить розробка єдиної методики організації перевезень, що пов'язана з впровадженням в роботу автотранспортних підприємств міста єдиного логістичного (або диспетчерського) центру.

Оптимальна (логістична) система пасажирських перевезень, яка заснована на використанні в роботі принципів єдиного диспетчерського (логістичного) центру, дає можливість згладжувати протиріччя, що виникають між інтересами населення та інтересами транспортних підприємств, що задіяні для надання транспортних послуг щодо перевезення пасажирів. Вона також забезпечує пошук компромісів між інтересами транспортних структур і інтересами органів влади, що проводять моніторинг діяльності громадського транспорту, оскільки вимоги влади щодо мінімізації витрат вимагають мінімізувати і тариф для пасажирів.

У номінальній (класичній) системі організації перевезень пасажирів автотранспортні підприємства, що здійснюють пасажирські перевезення (міський пасажирський транспорт), працюють «самі по собі», тобто: відповідають за перевезення, призначають графіки руху, підбира-

ють транспортні засоби, знижують свої витрати і т. д. Відбувається поєднання витрат підприємства, що зовсім не призводить до економії в цілому, не впливає на собівартість перевезень. Кожне підприємство намагається підвищити свою конкурентоспроможність серед інших і за рахунок інших підприємств у складі загальної пасажирської транспортної системи.

У оптимальній (логістичній) системі всі постачальники транспортної пасажирської послуги працюють «разом», під єдиним «дахом відповідальності» за транспортний процес перевезень пасажирів на всій транспортній мережі міста і на один загальний результат – мінімізацію витрат під час доставки пасажирів у необхідне місце у потрібний час у необхідній кількості при виконанні умов комфорту, якого очікує пасажир. Усі витрати при такій системі сукупно оптимізуються, що призводить до економії та максимізації прибутку всіх підприємств в цілому, до зниження собівартості перевезень і пасажирських тарифів [3].

Більше того, саме через синхронізацію роботи усіх видів громадського транспорту на вулично-дорожній мережі міста, виключення дублювання маршрутів руху громадського транспорту, повне та чітке інформаційне забезпечення перевізників і пасажирів щодо режимів руху транспорту на всій транспортній мережі, що можливе тільки при наявності єдиного диспетчерського (логістичного) центру, відбудеться якісно новий стан громадського транспорту, який буде забезпечувати доступність і високу якість транспортних послуг.

Для впровадження в роботу міського транспорту усіх форм власності оптимальної (логістичної) системи організації перевезень на основі принципів роботи єдиного диспетчерського (логістичного) центру необхідно вирішити основні першочергові задачі, а саме:

- дослідження існуючих методів і структур управління роботою усього громадського пасажирського транспорту міста як єдиної логістичної системи [4];
- розробка моделі управління пасажирськими перевезеннями (розробка інформаційного і спеціального програмного забезпечення логістичної системи управління транспортними засобами для міських пасажирських перевезень);
- введення в критерії конкурсу на право здійснення пасажирських перевезень на маршруті оцінку готовності приєднання автотранспортного підприємства до роботи єдиного диспетчерського (логістичного) центру.

Нажаль, комерціалізація пасажирських перевезень призвела до того, що приватні перевізники не мають особових бажань об'єднуватися в єдиний центр, бо в них зникає можливість працювати «тільки на себе» і з'являється функція безперервного контролю за діяльністю підприємства. Тому без контролю і регулювання їх комерційної діяльності збоку органів державної влади міський пасажирський транспорт так і буде хаотично працювати, не даючи налагодити оптимальну систему організації пасажирських перевезень у місті.

Лозунги номінальної (класичної) і оптимальної (логістичної) систем пасажирських перевезень («сам для себе» та «усі в один кошик» відповідно [5]) однозначно вказують на те, якої системи слід дотримуватися, щоб отримати якісну роботу всієї транспортної системи міста для якісних перевезень усіх пасажирів міста.

Висновки

Таким чином, досліджуючи сучасний організаційний стан пасажирських перевезень, можна зробити висновок, що він істотно впливає не тільки на забезпеченість і організованість транспортного процесу з перевезень пасажирів, а й на якість пасажирських перевезень, недостатність якої відчувають на собі пасажирів як користувачів транспортних послуг. Підвищення якості перевезень дасть реальну можливість підвищити рівень конкурентоспроможності підприємств автомобільного транспорту, зайнятих в процесі перевезення пасажирів, що, в свою чергу, зніме конфліктну ситуацію, що виникла між перевізниками і пасажирами у питаннях якості перевезень.

Список використаних джерел:

1. Брагинский М.И. Транспортная логистика / М.И. Брагинский, В.В. Витрянский. – М. : Инфра-М, 2008. – 260 с.
2. Горев А.Э. Информационные технологии в управлении логистическими системами / А.Э. Горев. – СПб. : СПбГАСУ, 2008. – 193 с.

3. Каширин М.В. Сбалансированная система показателей в логистике / М.В. Каширин // Логинфо. – 2004. – № 5-6. – С. 56-59.
4. Красникова Д.А. Логистические принципы организации пассажирских перевозок с нестабильными характеристиками : автореф. дис. ...канд. экон. наук : 08.00.05 / Д.А. Красникова; Саратов. гос. техн. ун-т. – Саратов, 2005. – 19 с.
5. Миротин Л.Б. Логистика: Общественный пассажирский транспорт / Л.Б. Миротин. – М. : Экзамен, 2007. – 224 с.

References:

1. Braginskii M.E., V.V. Vitrynskii. *Transportnaya logistika* [Transport logistic]. Moscow, Infra-M Publ., 2008. 260 p. (Rus.)
2. Gorev A.E. *Informatcionnye tehnologii v upravlenii logisticheskimi sistemami* [Information technologies in a management by the logistic systems]. Saint Petersburg, SPbGASU Publ., 2008. 193 p. (Rus.)
3. Kashirin M.V. Sbalansirovannay sistema pokazatelei v logistike [The balanced system of indexes is in logistic]. *Loginfo*, 2004, no.15-16, pp. 56-59. (Rus.)
4. Krasnikova D.A. *Logisticheskie printcipy organizatcii passazhirskih perezovok s nestabil'nymi harakteristikami*. Diss. kand. ekon. nauk [Logistic principles of organization of passenger transportations with unstable descriptions. Cand. econ. sci. diss.]. Saratov, 2005. 163 p. (Rus.)
5. Mirotin L.B. *Logistika: Obshchestvennyi passazhirskii transport* [Logistic: Public passenger transport]. Moscow, Ekzamen Publ., 2007. 224 p. (Rus.)

Рецензент: В.Е. Парунакян
д-р техн. наук, проф., ГВУЗ «ПГТУ»

Стаття надійшла 15.09.2017