

formation and development: monograph], Zaporizhzhya: KPU. 340 p. (in Ukraine)

6. Sobkevich O.V. (2013) Modernizatsiyni priorytety reformuvannya transportno-dorozhn'oho kompleksu v Ukrayini: analit. dop. [Modernization priorities of reforming the transport and road complex in Ukraine: analyte. ext.]. K.: NISD. 32 p. (in Ukraine)

7. Nemirovskaya O. (2014) Funktsionuvannya korporatyvnoho kapitalu v ekonomitsi Ukrayiny [Functioning of corporate capital in the economy of Ukraine] Economist. no 9 (335). pp. 32 – 34. (in Russia)

8. Ofitsiynyy sayt Ukrzaliznytsi [Official site of Ukrzaliznytsya] URL: http://www.uz.gov.ua/press_center/latest_news/archive/main_2011/242866/ (accessed: 21.08.2019)

9. Pro skhvalennya Transportnoyi stratehiyi Ukrayiny na period do 2020 roku [On approval of the Transport Strategy of Ukraine for the period up to 2020: Decree

No. 2174 of the Cabinet of Ministers of Ukraine of October 20, 2010. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2174%2010%D1%80>. (accessed: 27.08.2019)

10. Tarangul L.L., Gorlenko I.O., Yevtushenko G.I. (2000) Rozmishchennya produktyvnykh syl: navch. posibnyk [Placement of Productive Forces: Educ. Manual]. K.: Academy of the State Tax Service of Ukraine. 264 p. (in Ukraine)

11. Transportna polityka Ukrayiny ta yiyi nablyzhennya do norm Yevropeys'koho Soyuzu [Ukraine's transport policy and its approximation to the norms of the European Union]. URL: http://www.undp.org.ua/files/en_76033transport_system_reform_jun2010.pdf. (accessed: 20.08.2019)

12. Plichok B.I. (2017) Hlobal'na konkurentospromozhnist' Ukrayiny : stan ta mozhlyvosti zmin [Ukraine's Global Competitiveness: State and Possibilities of Change] Global and national problems of economy. no15. pp. 71–75.

УДК 625.421

DOI: <https://doi.org/10.18664/338.47:338.45.v0i67.181431>

РОЗВИТОК ПІДХОДІВ ДО РОЗБУДОВИ ІНФРАСТРУКТУРИ МЕТРОПОЛІТЕНІВ (НА ПРИКЛАДІ м. ХАРКІВ)

Стаматін В.В., генеральний директор (КП «Харківський метрополітен»)

В статті досліджені проблеми, сутність та особливості логістичної інфраструктури Харківського метрополітену, виявлені можливості щодо її удосконалення, оновлення та розвитку, обґрунтувати основні підходи до проблематики розвитку побудови інфраструктури підприємства як дієвого інструменту управління ним. Окреслено перелік завдань, які необхідно дослідити та розв'язати - підвищення якості обслуговування пасажирів, забезпечення їх безпеки й комфорту пересування, дотримання графіків руху, економія капітальних витрат, економія електроенергії, розширення переліку додаткових сервісів.

Ключові слова: логістична інфраструктура, громадський транспорт, метрополітен, додаткові сервіси, управління

РАЗВИТИЕ ПОДХОДОВ К ПОСТРОЕНИЮ ИНФРАСТРУКТУРЫ МЕТРОПОЛИТЕНОВ (НА ПРИМЕРЕ г. ХАРЬКОВ)

Стаматин В.В., генеральный директор (КП «Харьковский метрополитен»)

В статье исследованы проблемы, сущность и особенности логистической инфраструктуры Харьковского метрополитена, выявлены возможности ее усовершенствования, обновления и развития, обоснованы основные подходы к проблематике развития инфраструктуры предприятия как действенного инструмента управления им. Очерчен перечень задач, которые необходимо исследовать и решить - повышение качества обслуживания пассажиров, обеспечение их безопасности и комфорта передвижения, соблюдение графиков движения, экономия капитальных затрат, экономия электроэнергии, расширение перечня дополнительных сервисов.

Ключевые слова: *логистическая инфраструктура, общественный транспорт, метрополитен, дополнительные сервисы, управление*

DEVELOPMENT OF CONSTRUCTION OF METROPOLITEN INFRASTRUCTURE (ON THE EXAMPLE OF KHARKIV CITY)

Stamatin V., CEO Municipal Enterprise Kharkiv Metro

The article explores the problems, essence and features of the logistics infrastructure of the Kharkiv Metro, identifies the possibilities for its improvement, updating, and development, substantiates the main approaches to the problems of developing the enterprise infrastructure as an effective tool for managing it. A list of tasks that need to be researched and solved is outlined: improving the quality of passenger service, ensuring their safety and comfort of transportation, compliance with traffic schedules, saving capital costs, saving electricity, expanding the list of additional services. The described transformations can be achieved by replacing the existing train driving systems with an auto-driving system, integrating the existing fare collection system into a unified e-ticket system for all types of urban public transport, expanding additional services for passengers and raising their awareness of train schedules and the operation of the enterprise as a whole.

The development of the theory and methodology of improving the work of the country's transport industry has identified a list of tasks that need to be investigated and solved. In particular - improving the quality of passenger service, ensuring their safety and comfort, compliance with train schedules, saving of capital costs for the repair of rolling stock and rail facilities by increasing their resource, saving electricity, which for metropoliten is mainly achieved by optimizing the movement of trains along sections of the track between stations.

The development and functioning of urban passenger transport systems (including metropoliten) provides for the solution of problems of creating an effective, safe and environmentally friendly system, focused primarily on the interests of passengers.

In Ukrainian metro, the need has long been ripe for replacing existing train driving systems with an automatic driving system, the main advantage of which is a combination of all of the above functions at once: ensuring safety, compliance with traffic schedules, saving electricity, extending the service life of rolling stock (wheelsets) and rail facilities.

Keywords: *logistics infrastructure, public transport, metro, additional services, management*

Постановка проблеми. Стабільна робота транспорту – невід’ємна умова нормального функціонування всієї економіки держави. Жодна країна світу, і Україна не може бути винятком, у своєму житті не обходиться без синхронного розвитку транспорту і транспортної інфраструктури. Неможливо переоцінити роль транспорту, і зокрема громадського міського електричного транспорту, в житті міст країни, що полягає у забезпеченні потреб мешканців в переміщеннях. Метрополітени функціонують в трьох українських містах – Києві, Харкові та Дніпрі та перевозять від 40 до 55 % від загального обсягу пасажирів міського громадського транспорту цих міст. Однак, існуюча конкуренція на ринку міських транспортних послуг вимагає нових підходів до управління галуззю та підвищення якості надаваних послуг. Вирішення цих завдань не можливе без удосконалення існуючої логістичної інфраструктури транспортних підприємств, що потребує виважених управлінських рішень та в багатьох випадках залучення інвестицій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема функціонування й розвитку підприємств транспорту присвячені роботи науковців-дослідників та фахівців-експлуатаційників О.І. Никифорук [1], В.А. Грабельникова [2], М.М. Мороз [3], Н.В. Сментіна [4], І.О. Башинської та В.Ю. Філіппова [5] та інших. Теоретичні й практичні аспекти підвищення безпеки та якості обслуговування пасажирів метрополітену, а також методи та підходи щодо удосконалення управління підприємствами метрополітену досліджували автори С.В. Очеретенко [8], І.Г. Міренський та А.М. Сосіпатов [9], М.С. Анастасов та А.С. Кочеригін [10], Т.В. Стройко [14], проблемами логістики транспортного комплексу та окремих підприємств транспорту опікувались О.Ю. Палант [7], Познякова О.В. та Гуляев М.С. [6], Устенко М.А. [11]. Автори

Шинкаренко В.Г. [12] та Товма Л.Ф. [13] присвятили праці удосконаленню поняття та розбудові сутності «логістика», «логістична система» та «логістичне управління підприємством».

Визнаючи високу теоретичну обґрунтованість і безсумнівну практичну цінність результатів робіт згаданих учених, слід зазначити, що проблеми підвищення ефективності роботи підприємств метрополітену та удосконалення їх логістичної інфраструктури залишаються та вимагають подальшого вивчення та прийняття науково-обґрунтованих рішень щодо їх розбудови, а працівники транспортної галузі зможуть застосувати їх на практиці, чим підвищать фінансову результативність роботи своїх підприємств.

Постановка завдання. Мета статті – дослідити проблеми, сутність та особливості логістичної інфраструктури Харківського метрополітену, виявити можливості щодо її удосконалення, оновлення та розвитку, а також обґрунтувати основні підходи до розбудови логістичної інфраструктури підприємства, що розглядається, як дієвого інструменту управління ним. Прийняття управлінських рішень щодо розвитку підходів до розбудови інфраструктури підприємства має ґрунтуватись на строгому науковому підході, з ретельним прорахунком їх економічної ефективності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Стрімкий розвиток економіки в умовах глобалізації вимагає від науковців та виробників пошуку прогресивних напрямів економічних перетворень. Одним з них є формування (або удосконалення існуючої) розвинутої логістичної інфраструктури підприємств на мікро-, мезо- та на макрорівні, бо «логістична інфраструктура є тим ефективним інструментом управління підприємством, який здатен забезпечити проривний синергетичний ефект» [14].

Як відмічає Л.Ф. Товма [13],

Проблеми транспортного комплексу України

труднощі імплементації основних положень логістики на вітчизняних підприємствах можна поділити на об'єктивні (недосконалість методологічної бази, нестійке правове поле, непродумана система оподаткування, високий ступень зносу основних фондів тощо) та суб'єктивні (відсутність кваліфікованих фахівців з логістики, низька управлінська культура, косність персоналу, незкоординованість дій підрозділів підприємств тощо). Все це повною мірою можна віднести і до труднощів

функціонування КП «Харківський метрополітен».

Харківський метрополітен займає другу позицію по експлуатаційній довжині ліній, кількості станцій, середньодобовому пробігу вагонів, обсягам роботи рухомого складу та обсягам пасажироперевезень, іншим експлуатаційним параметрам серед метрополітенів України. Розглянемо його логістичну інфраструктуру, що склалася на кінець 2018 року (таблиця).

Таблиця

Логістична інфраструктура КП «Харківський метрополітен» (2018 рік)

| № | Показники | |
|-----|---|---------|
| 1. | Кількість станцій, шт. | 30 |
| 2. | Експлуатаційна довжина, км | 38,7 |
| 3. | Кількість рухомого складу, вагонів | 326 |
| 4. | Середньодобовий пробіг вагонів, км | 352,5 |
| 5. | Обсяг роботи рухомого складу, тис.тн.км.брутто | 1137979 |
| 6. | Динаміка зносу рухомого складу, % | 90,8 |
| 7. | Коефіцієнт використання рухомого складу, % | 98 |
| 8. | Загальна кількість перевезених пасажирів, млн. пас. | 223,03 |
| 9. | Кількість перевезених пільговиків, млн. пас. | 35,6 |
| 10. | Середньодобові перевезення, млн. пас. | 0,611 |
| 11. | Середня населеність вагонів, пас. | 51,9 |
| 12. | Чисельність робітників, чол. | 2111 |
| 13. | Чисельність персоналу на 1 км шляху, чол. | 50,7 |
| 14. | Питома норма метрополітену в пасажирських перевезеннях міста, % | 42,1 |
| 15. | Доходи від перевезень, млн. грн. | 849,4 |
| 16. | Витрати на перевезення, млн. грн. | 1122,4 |
| 17. | Покриття витрат за рахунок місцевого бюджету, млн. грн. | 135,01 |
| 18. | Загальна витрата електроенергії, тис.кВт/год. | 88114 |
| 19. | Оплата за електроенергію, що використана, тис. грн. | 223858 |
| 20. | Питомі витрати електроенергії на тягу поїздів, тн.км.брутто | 52,5 |

Для зіставлення та аналітичних досліджень щодо удосконалення логістичної інфраструктури Харківського метрополітену, вважаємо за необхідне привести стислий огляд історії метрополітенів. Перша лінія метрополітену довжиною 6 кілометрів була запущена в Лондоні 10 січня 1863

року. Вона нараховувала 7 станцій і експлуатувалася на паровій тязі, яку в 1890 році почали замінити на електричну. Відразу ж після відкриття лондонський метрополітен продовжив розширюватися. Сьогодні він один з найбільших у світі, його мережа складається з 11 ліній загальною довжиною 402 км, з яких тільки

45 % проходить під землею. Він нараховує 270 станцій і в середньому перевозить більш 3 мільйонів пасажирів у день. Другий в світі метрополітен відкрився у Нью-Йорку в 1868 році й спочатку був повністю надземним на металевих естакадах з канатною тягою, яку замінили спочатку на парову, а потім на електричну (ці ділянки не збереглися). Сьогодні це найбільша система метрополітену у світі по кількості станцій (472) і сьома в світі по річному пасажиропотоку, він перевозить більш 4,8 млн. пасажирів у день. Довжина його шляхів в експлуатації – 1370 км, з них для пасажирського руху використовують 1070 км. 40 % шляхів є наземними або надземними. Нью-Йоркський метрополітен працює цілодобово. Ще однією особливістю Нью-Йоркського метрополітену є організація руху поїздів по маршрутам, кожний з яких проходить по одній або декількох лініях. На кінець 2018 року число маршрутів нараховувало 27; більшість їх ділиться на експрес-маршрути, що зупиняються тільки на деяких станціях, і локальні – з усіма зупинками; для такого поділу маршрутів шляхи передбачають три, іноді чотири лінії; є кілька коротких маршрутів-човників, що діють за принципом «скіп-стоп», маршрути міняються залежно від дня тижня й часу доби. На континентальній частині Європи найстаршими є метрополітени Будапешта (рух відкритий в 1896 році), Глазго (1896), Парижа (1900), Берліна (1902) і Гамбургу (1912). Усього у світі на березень 2019 року налічується 188 систем метрополітенів в 175 містах 56 країн світу і будуються ще 24 метрополітени. Самим довгим вважається Шанхайський, самим завантаженим – Пекінський, по кількості станцій лідирує Нью-Йоркський. На території колишнього СРСР перша лінія метрополітену була відкрита в Москві 15 травня 1935 року (нині налічує 230 станцій в експлуатації, 6 станцій монорельса та 31 станція центрального залізничного кола), потім в 1955 році відкрився метрополітен у Ленінграді (нині

69 станцій), в 1960 році – у Києву (нині 52 станції), в 1966 – у Тбілісі (23 станції), в 1967 – у Баку (25 станцій), в 1975 – у Харкові, в 1977 – у Ташкенті (29 станцій), в 1981 – у Єревані (10 станцій), в 1984 – у Мінську (29 станцій), в 1985 – у Горькому (15 станцій), в 1986 – у Новосибірську (13 станцій), в 1987 – у Куйбишеві (10 станцій), в 1991 – у Свердловську (9 станцій). У період незалежності метрополітени були відкриті ще в трьох містах – у Дніпропетровську в 1995 році (6 станцій), у Казані в 2005 (11 станцій) і в Алма-Аті в 2011 (9 станцій).

З огляду на цей стисли огляд, Харківський метрополітен можна вважати не самим крупним транспортним підприємством в світі з точки зору логістичної інфраструктури. На сьогодні на Харківському метрополітені на трьох лініях функціонують 30 станцій, діють два електродепо, він перевозить понад 600 тис. пасажирів щодоби, в загальному обсязі пасажироперевезень міським громадським транспортом його частка складає понад 42 %. На всіх трьох лініях ходять поїзди, складені з п'яти вагонів. Найбільш завантаженими станціями харківської підземки є станції пересадок: пл. Конституції – Історичний музей, Метробудівників – Спортивна, Держпром – Університет, найпопулярнішою лінією є Холодногірсько-Заводська, вона найбільша за протяжністю (17,25 км), на ній розташована найбільша кількість станцій – 13, вона перевозить найбільшу кількість пасажирів. Лінії метрополітену перетинають усі 9 районів міста, проте кількість станцій нерівномірна: у Шевченківському 8 станцій, у Київському 6, у Московському, Немишлянському, Слобідському та Холодногірському по 4, в Індустріальному 2, в Новобаварському та Основ'янському по одній станції (деякі станції мають виходи одразу в два райони). Найглибшою є станція «Пушкінська», яка розташована на глибині 35 метрів. Найдовший перегін між станціями Київська – Академіка Барабашова (2407 метрів), найкоротший –

Архітектора Бекетова – Держпром (771 м). Пасажирів метрополітену обслуговує 47 ескалаторів, які діють на 13 станціях. Станції Південний вокзал, Проспект Гагаріна, Тракторний завод і Індустріальна мають виходи до залізничних станцій і платформ (Південний вокзал, станція Харків-Левада, станція Лосеве і станція Лосеве II відповідно), а станція Завод імені Малишева розташована у безпосередній близькості від залізничної станції Харків-Балашовський. Зупинки наземного громадського транспорту теж тяжіють до входів на станції метрополітену, більшість приміських автобусних маршрутів закінчують свій рух біля кінцевих зупинок метро – Холодна гора, Індустріальна, Героїв праці, Перемога.

Стале функціонування такої багатовимірної структури як Харківський метрополітен у сучасному конкурентному середовищі сектору міських пасажирських перевезень потребує постійного удосконалення як існуючих підходів щодо управління діяльністю, зокрема – логістичних, так і пошуку нових напрямів підвищення якості обслуговування пасажирів, їх комфорту та безпеки пересування. На підприємстві йде постійна боротьба за пасажира: на час свят, проведення спортивних чи культурно-масових заходів продовжується термін роботи метрополітену, у новорічну ніч метрополітен працює цілодобово. Інтенсивно будуються дві нові станції на ділянці Метробудівників – Державинська – Одеська, планується будівництва ще трьох – Каштанова, Мотель Дружба, Аеропорт. Саме ця гілка (вздовж пр. Гагаріна в сторону Аеропорту) вважається найбільш перспективною для подальшого будівництва. Будеться третє електродепо Олексіївське. В більш віддаленій перспективі планується продовження Холодногірсько-Заводської лінії на 6 станцій (Пісочин, Нова Баварія, Залютино, Східна, Роганська, Південна), Салтівської на 4 станції (Дружби Народів, Площа Бугримової, Москалівська, Новоселівка)

та кільцевої Салтівсько-Заводської (з подовженням до станцій Караван, Героїв праці-2, Східна Салтівка, Проспект Тракторобудівників, 602 мікрорайон, Індустріальна-2).

В статті [6] автори приводять майже вичерпну інформацію щодо уточнення поняття «логістична інфраструктура», наводячи багато прикладів, як саме різні вчені підходять до цього поняття, його визначення та тлумачення, та підсумовують, що можна визначити логістичну інфраструктуру підприємства «як сукупність внутрішніх та зовнішніх елементів суб'єкта господарювання, що забезпечують просторово-часове перетворення логістичних потоків або створюють умови ефективного проходження цих потоків шляхом створення потенціалу відповідних логістичних послуг». Прийmemo за основу такий підхід. Як відомо, транспортним підприємствам, що займаються пасажирськими перевезеннями міським громадським транспортом, притаманні не всі елементи відомої логістичної схеми – «постачання-транспорткування-збут».

Тому, ці підприємства мають свою логістику, і вона складається з інвестиційної та інноваційної складових [7], що в повній мірі стосується удосконалення його інфраструктури. Отже, збільшення інноваційної активності підприємства дозволить впливати на ефективність використання його інфраструктури задля вдосконалення управління розвитком підприємства [10]. В Харківському метрополітені для цього робиться чимало. Робота над впровадження *автоматизованої системи ведення поїздів* – основний та найбільш затратний на сьогодні науково-технічний та програмно-технологічний проект, що розробляється та чекає на впровадження. Є декілька переваг запровадження систем автоведення поїздів: 1) забезпечення безпеки пасажироперевезень; 2) більш чітке дотримання графіків руху поїздів; 3) суттєва економія електроенергії; 4) більш

економічна експлуатація рухомого складу й рейкового господарства.

На Харківському метрополітені впроваджена *автоматична система контролю й обліку електроенергії* (АСКУЭ), призначена для автоматичного виміру, збору, обробки, зберігання, відображення й документування інформації про споживання електроенергії всіма ділянками метрополітену. З метою економії електроенергії впроваджуються сучасні енергозберігаючі технології, застосовують енергозберігаючі компактні люмінесцентні лампи, електронні пускорегулюючі пристрої. Річна витрата електроенергії в 2018 р. на Комунальному підприємстві «Харківський метрополітен» становить більш 88 млн. кВт/год, середньодобова – близько 240 тис. кВт/год. Порівняно з 2017 роком цей показник вдалося зменшити на 0,445 млн. кВт/год, а це суттєвий показник.

Новий рухомий склад, що надійшов на підприємство та використовується для перевезення пасажирів, теж має переваги: від зменшення шуму поїздів при руху вздовж станцій до більшої їх пасажиромісткості та наявності місць для розташування та кріплення інвалідних візочків. Нові станції оснащені *ліфтами* для доступу на станції інвалідних та дитячих візочків, ними можуть користуватися також літні люди і всі, хто цього потребує. В нових вагонах також функціонує *відеоінформаційна система*, що сповіщає про маршрут руху та назву наступної станції та можливості щодо пересадок.

З кінця 2011 року в Харківському метрополітені проходить заміна показників на більш сучасні. *Нові показники* містять дублювання українських назв латиницею, мають фотографії прилеглих об'єктів міської інфраструктури, для їх освітлення замість люмінесцентних ламп використовують більш економні світлодіоди.

На всіх станціях і на перегонах між ними діє *стільниковий зв'язок* національних операторів Київстар та

Vodafone, а також *інтернет стандарту 4G*. У зоні метромосту між станціями Київська і Академіка Барабашова можна користуватися зв'язком всіх стільникових операторів України.

Значних перетворень зазнала *система оплати проїзду* в Харківському метрополітені. За роки існування засоби оплати проїзду неодноразово мінялися. Від монет номіналом 5 копійок до безконтактних смарт-карт. З липня 2007 року в якості засобу оплати проїзду впроваджені Rfid-карти з можливістю внесення на їх рахунок від 1 до 500 гривень. Студенти мають право на знижку 50 % від вартості проїзду при використанні Rfid-карти. Вартість карти-носія становить 20 грн., з них 18 грн. – вартість карти-носія, 2 грн. – зараховуються на рахунок карти. Поповнення здійснюється в спеціальних автоматах (терміналах). Також за допомогою даних терміналів можна поповнити рахунок мобільного телефону або оплатити, наприклад, комунальні послуги. Самі проїзні карти продаються спеціальними автоматами на деяких станціях.

З жовтня 2009 року пільгова категорія пасажирів одержала можливість оформити безконтактну пільгову карту для проходу через будь-який турнікет на станції, що знизило навантаження на службовий прохід. За правилами використання цю соціальну карту заборонено передавати третім особам.

26 жовтня 2011 року виконкомом міськради Харкова було ухвалене рішення про скасування жетонів у метро. Жетони замінили на паперові квитки зі штрих-кодами, установили нові автомати для їх продажу. Таким чином, Харківський метрополітен став четвертим на пострадянському просторі (після Московського, Тбіліського й Бакинського), що відмовився від жетонної оплати проїзду. Із квітня 2012 року основним засобом оплати проїзду стає діючий протягом дня паперовий квиток зі штрих-кодом. Квитки продаються

спеціальними автоматами, які приймають дрібні паперові купюри номіналом до 10 гривень, а також 50-копійчані та 1-гривневі монети.

Рішенням Харківської міської ради від 20 грудня 2017 р. № 958/17 був прийнятий документ «Про створення системи «Електронний квиток» у міському електротранспорті (метрополітені, трамваї, тролейбусі) м. Харкова». Структура системи «Електронний квиток» побудована таким чином, що здатна максимально бути інтегрованою з існуючою системою метрополітену та в повній мірі використовувати його апаратні засоби. Система згодом повинна стати єдиною системою оплати проїзду на всіх видах міського пасажирського громадського транспорту та буде інтегрована з банківськими платіжними системами «Visa» та «MasterCard».

На станціях працюють *вбиральні*, причому кожного року відкриваються нові. Цей сервіс високо оцінений пасажирями. Станції підземки – елементи *системи бомбосховищ* на випадок агресії ззовні.

Створене за рішенням Харківської міської ради КП «Підземне місто» в решті решт впорядкувало торгівельну діяльність в підземних переходах метрополітену. Торговельні точки та підприємства громадського харчування тепер мають побільшості однаковість зовнішнього вигляду і не захарашують проходи, що призначені для пішоходів.

В дні свят та ювілеїв центральні станції метрополітену кілька разів перетворювались на концертні площадки, де виступали симфонічний оркестр Харківської філармонії та ансамбль естрадної музики «Ретро» з піснями воєнних років.

Всі ці вищеописані перетворення та удосконалення логістичної інфраструктури Харківського метрополітену повинні стати запорукою підвищення його привабливості серед користувачів та привернути увагу нових пасажирів.

Висновки з проведеного дослідження. Зміни, що відбуваються в логістичній інфраструктурі Харківського метрополітену, сприятимуть його розвитку, підвищать привабливість цього виду міського електротранспорту, зроблять його ще комфортнішим, більш безпечним з точки зору пасажирів, а якість транспортного обслуговування наших громадян підвищиться. Харків'яни та гості міста все частіше віддають перевагу саме цьому виду транспорту, цінуючи його за бездоганну багаторічну працю та прагнення до розвитку. Вони високо оцінюють додаткові сервіси, що надає метрополітен, – стійкий стільниковий зв'язок та можливість користування 4G інтернетом, можливість вибору засобів оплати проїзду та наявність вбиралень на більшості станцій. Окрема вдячність від мешканців Харкова за наведення ладу та впорядкування торгівельної діяльності в підземних переходах. Міський громадський транспорт став більш безпечним, комфортним, а якість обслуговування постійно підвищується.

Отже, удосконалення логістичної структури метрополітенів є наукомістким і трудомістким процесом, що потребує залучення великої кількості юридичних та фізичних осіб, фахівців та управлінців. З метою забезпечення гнучкості при прийнятті управлінських рішень з формування ефективних систем функціонування транспортного комплексу необхідно удосконалення його логістичної інфраструктури протягом усього інвестиційного процесу. В статті запропоновані підходи, що дозволяють з достатнім ступенем точності обґрунтувати і при необхідності регулювати функціонування транспортного комплексу і його окремих складових на різних етапах циклу функціонування підприємств.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Никифорок О.І. Модернізація наземних транспортних систем України. – К., 2014. – 440 с.

2. Грабельников В.А. Система міського пасажирського транспорту як об'єкт управління // Наук. праці Черноморського держ. ун-ту ім. П.Могили. – Сер. Державне управління. – 2012. – Т. 194, Вип. 182. – С. 118-122.

3. Мороз М.М. Шляхи вдосконалення пасажирських перевезень транспортом загального користування // Зб. наук. праць Кіровоградського нац. технічн. ун-ту. – 2015. – Вип. 28. – С. 57-63.

4. Сментина Н.В., Доброва Н.В. Модернізація міського електротранспорту на шляху забезпечення збалансованого розвитку міста // Економіка. Фінанси. Право. – 2017. – № 5/2. – С. 55-62.

5. Башинська І.О., Філіппов В.Ю. Проблеми та шляхи удосконалення функціонування міського пасажирського транспорту // Економіка. Фінанси. Право. – 2017. – №. 7/1. – С. 35-37.

6. Познякова О.В., Гуляєв М.С. Оновлення логістичної інфраструктури метрополітену Києва // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2018. – № 62. – С. 104-111.

7. Палант О.Ю. Логістика транспортного комплексу регіону (перспективи інвестування та інноваційного розвитку). – Харків : Золоті сторінки, 2012. – 168 с.

8. Очеретенко С.В. Розвиток мережі метрополітену на основі закономірностей формування пасажиропотоків (на прикладі Харківського метрополітену) : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.23.20. Київ, 2004. 20 с.

9. Міренський І.Г., Сосіпатров А.М. Удосконалення організації пасажирських перевезень на метрополітені // Вестник ХНАДУ. – 2013. – вып. 61-62. – С. 162-169.

10. Анастасов М.С., Кочерыгин А.С. Развитие инновационной структуры метрополитена мегаполиса: управленческий аспект // Транспортное дело России. – 2013. – Сер. Экономика. – С. 39-44.

11. Устенко М.О. Основні напрямки

розвитку та завдання транспортної логістики // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2018. – № 62. – С. 138-144.

12. Шинкаренко В.Г. Уточнение понятия логистическая система // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2018. – № 62. – С. 225-233.

13. Товма Л.Ф. Логістичне управління підприємством в умовах ринкової економіки // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2018. – № 62. – С. 349-355.

14. Стройко Т.В. Логістична інфраструктура як ефективний інструмент управління підприємством [Електронний ресурс] // Ефективна економіка. – 2011. - № 9 Режим доступу: economy.nauka.com.ua (дата звернення 20.08.2019 р.)

REFERENCES

1. Nykyforuk O.I. (2014) *Modernizatsiya nazemnykh transportnykh system Ukrainy* [Modernization of Ukraine's land transport systems]. Kyiv: IEP NANU. (in Ukraine)

2. Hrabelnykov V.A. (2012) *Systema miskoho pasazhyrskoho transportu yak ob'iekt upravlinnia* [The system of urban passenger transport of management]. *Naukovi pratsi Chornomorskoho universytetu im. P. Mohyly. Seriya: Derzhavne upravlinnia*, vol. 194, no. 182, pp. 118-122.

3. Moroz M.M. (2015) *Shliahy vdoskonalennia pasazhyrskykh perevezen transportom zahalnoho korystuvannia* [Ways of improvement of passenger transportation by public transport]. *Zbirnyk naukovykh prats Kirivigradskoho natsionalnoho tekhnichnjo universytetu*, no. 28, pp. 57-63.

4. Smentyn N.V., Dobrjva N.V. (2017) *Modernizatsiia miskoho elektrotransportu na shliakhu zabezpechennia zbalansovanoho rozvytku mista* [Modernization of urban electric transport on the way of ensuring balanced development of the city]. *Ekonomika. Finansy. Pravo*, no. 5/2, pp. 55-62.

5. Bashynska I.O., Filippov V.Iu. (2017) Problemy ta shliahy udoskonalennia funktsionuvannia pasazhyrskoho transportu [Problems and way of improving of urban passenger transport]. *Ekonomika. Finansy. Pravo*, no. 7/1, pp. 35-37.
6. Pozniakova O.V., Huliaiv M.S. (2018) Onovlennya lohistychnoyi infrastruktury metropolitenu Kyieva [Upgrade of logistic infrastructure of the Kyiv]. *Bulletin of Economics of Transport and Industry*, no. 62, pp. 104-111.
7. Palant O.Yu. (2012) *Lohistyka transportnoho kompleksu rehionu (perspektyvy investuvannia ta innovatsiinoho rozvytku)* [Logistics of the transport complex of the region (prospects of investment and innovation development)]. Kharkiv: Zoloti storinky (in Ukrainian).
8. Ocheretenko S.V. (2004) *Rozvitok merezhi metropolitenu na osnovi zakonmirnostei formuvannia pasazhyropotokiv (na prykladi Kharkivskoho metropolitenu)* [Development of Metro network in compliance with regularity of passenger stream forming (by the example of Kharkiv's Metro)]: avtoref. dys. na zdobuttia naukovoho stupenia kand. tekhn. nauk : 05.23.20. Kyiv: Kyiv national university of town-planning and architecture.
9. Mirenskiy I.G., Sosipatrov A.M. (2013) Udokonalennya orhanizatsiyi pasazhyrs'kykh perevezen' na metropoliteni [Improvement of underground public conveyance service]. *Bulletin of KhNAHU*, vol. 61-62, pp. 162-169.
10. Anastasov M.S., Kocherigin A.S. (2013) Razvitiye innovatsionnoy struktury metropolitena megapolisa: upravlencheskiy aspekt [The development of innovation infrastructure underground metropolis: administrative aspect]. *Transport Business in Russia*, pp. 39-44.
11. Ustenko M.O. (2018) Osnovny napriamky rozvitku ta zavdannia transportoi logistyki [Basic and objectives of transport logistics]. *The bulletin of transport and industry economics*, no. 62 (special issue), pp.139-144.
12. Shynkarenko V. (2018) Utichenie poniatia logystycheskaia systema [Update of the concept logistic system]. *The bulletin of transport and industry economics*, no. 62 (special issue), pp. 225-233.
13. Tovma L.F (2018) Logystychnie upravlinnia pydpiemstvom v umovah rynkovoï ekonomyky [Logistic management of the enterprise in the conditions of the market economy]. *The bulletin of transport and industry economics*, no. 62 (special issue), pp. 349-355.
14. Stroyko T.V. (2011) Logystychna infrastruktura yak efektyvni instrument upravlynnia pidpriemstvom [Logistics infrastructure as an effective enterprise management tool]. *Efektivna ekonomyka* (electronic journal), no. 9. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2011_9_11 (accessed 20 august 2019).