

DOI: <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2019-65-19>
УДК 330.342.3

Палант О.Ю.

доктор економічних наук, доцент кафедри,
Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова

Стаматін В.В.

генеральний директор
КП «Харківський метрополітен»

Palant Oleksii

O.M. Beketov National University
of Urban Economy in Kharkiv

Stamatin Vyacheslav

Municipal Enterprise Kharkiv Metro

СИСТЕМНА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВ МЕТРОПОЛІТЕНУ (НА ПРИКЛАДІ КП «ХАРКІВСЬКИЙ МЕТРОПОЛІТЕН»)

SYSTEMIC PERFORMANCE OF METRO ENTERPRISES (ON THE EXAMPLE OF MUNICIPAL ENTERPRISE KHARKIV METRO)

Розвиток і функціонування міських пасажирських транспортних систем передбачає вирішення завдання зі створення ефективної, безпечної та екологічної системи, орієнтованої насамперед на інтереси пасажирів. У статті охарактеризовані особливості функціонування метрополітенів, сформульовані пріоритетні напрями удосконалення результативності їхнього функціонування. Метою статті став аналіз кількісних показників роботи КП «Харківський метрополітен» на основі системного підходу та теоретико-методологічних засад. Обґрунтовано висвітлені найбільш поширені спільні проблеми транспортних підприємств на шляху пошуків забезпечення їхньої беззбиткової роботи. Виявлені ключові проблеми, надано їх характеристику, виявлено передумови, що їх викликають. Накопичений та викладений фактичний матеріал – це підґрунтя для прийняття виважених управлінських рішень щодо напрямів розвитку підприємства та відправна точка для подальших наукових економічних досліджень.

Ключові слова: транспортні системи, системна результативність, кількісні характеристики, міський пасажирський транспорт, метрополітен.

Развитие и функционирование городских пассажирских транспортных систем предусматривает решение задач по созданию эффективной, безопасной и экологичной системы, ориентированной прежде всего на интересы пассажиров. В статье охарактеризованы особенности функционирования метрополитенов, сформулированы приоритетные направления усовершенствования результативности их функционирования. Целью статьи стал анализ количественных показателей работы КП «Харьковский метрополитен» на основе системного подхода и теоретико-методологических принципов. Освещены наиболее часто встречающиеся общие проблемы транспортных предприятий, поиск путей обеспечения их безубыточной работы. Выявлены ключевые проблемы, представлена их характеристика, выявлены вызывающие их предпосылки. Накопленный и изложенный в статье фактический материал – основа для принятия взвешенных управленческих решений относительно направлений развития предприятия и отправная точка для дальнейших научных экономических исследований.

Ключевые слова: транспортные системы, системная результативность, количественные характеристики, городской пассажирский транспорт, метрополитен.

The process of development and functioning of urban passenger transport systems involves solving problems of creating an effective, safe and environmentally friendly system, focused primarily on the interests of passengers.

The interests of the urban economy and transport enterprises with this formulation of the question will also be taken into account. It is known that the transport complex of cities is obliged to meet the current difficult market conditions. Also, one should not forget that urban public transport performs a social function. The social component in its work plays an important role. The development and changes in the environment have a significant impact on the effectiveness of its work. The article describes the features of the functioning of the metro, formulates priority areas for improving its performance. The aim of the article is to analyze the quantitative indicators of the Municipal Enterprise Kharkiv Metro based on a systematic approach and theoretical and methodological principles. The article provides a big factual material on the quantitative indicators of the work of the Municipal Enterprise Kharkiv Metro. The indicators are grouped in three major areas: transport work (passenger transportation), rolling stock and a brief description of the enterprise's internal infrastructure, analysis of financial performance indicators. The most frequent common problems of transport enterprises are substantiated, the direction of the search for ways to ensure their break-even operation is shown. The key problems are identified, their characteristics are presented, the preconditions causing them are described. The factual material accumulated by the authors and presented in the article is the basis for making informed management decisions regarding the development directions of the enterprise and the starting point for further scientific economic research. The relevance of the article in the scientific and practical aspects lies in the fact that in the scientific literature almost no attention is paid to the performance of urban electric transport and the development of a systematic and methodological approach to this important issue.

Key words: *transport systems, systemic performance, quantitative characteristics, urban passenger transport, metro.*

Постановка проблеми. Розвиток і функціонування міських пасажирських транспортних систем, складником яких є міський електричний пасажирський транспорт та його, мабуть, найвагоміші підприємства – метрополітени, передбачає вирішення одного з найважливіших завдань, спільних для всіх підприємств галузі, – створення ефективної, безпечної та екологічно чистої системи міського пасажирського транспорту, що орієнтована насамперед на інтереси пасажирів, на інтереси міського господарства і транспортних підприємств та відповідає сучасним складним умовам ринку. Не треба забувати, що міський електричний транспорт також виконує функції соціального виду транспорту, і соціальний складник в його роботі відіграє неабияку роль, а розвиток та зміни зовнішнього середовища часто дуже впливають на результативність його роботи.

Кількісна оцінка показників функціонування транспортних підприємств дасть змогу здійснювати обґрунтований, доказовий з наукового погляду вибір найбільш перспективних напрямів їхнього подальшого розвитку. На практиці реалізація правильного вибору управлінських рішень забезпечить підприємствам позитивну економічну результативність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Особливостям розвитку та вдосконалення транспортної системи України та її

складнику – міському електричному транспорту – приділяли увагу як науковці, так і фахівці-практики. Насамперед слід звернути увагу на публікації, що досліджують проблеми трансформаційних перетворень транспортної галузі, Є.Н. Водовозова та ін. [1] та О.І. Никифорок [2], та на публікації В.К. Доли та К.Є. Вакуленко [3-4] в області управління пасажирськими перевезеннями. Проблемами та перспективами розвитку міського електричного транспорту опікувались К.В. Гнедіна [5] та В.С. Постніков [6]. Техніко-економічні показники галузі досліджували проф. О.В. Димченко та її підлеглі [7-9]; а вирішенню завдань щодо сталої роботи метрополітенів присвятили роботи О.В. Познякова [10], М.С. Анастасов [11], І.Г. Міренський [12] та інші.

Однак у наукових розробках практично зовсім не приділено уваги результативності роботи міського електричного транспорту та системного методологічного підходу до цього важливого питання. Саме це свідчить про актуальність вибраної теми та зумовило вибір напрямку дослідження як у науковому, так і в практичному аспектах.

Постановка завдання. Прийняття управлінських рішень щодо подальшого напрямку розвитку міських пасажирських перевезень вимагає науково-методологічного обґрунтування методів та засобів оптимізації

діяльності підприємств громадського транспорту (зокрема її організаційного складника) силами самих підприємств, де за довгі роки накопичені великі обсяги практичних навичок. Це повною мірою стосується і підприємств метрополітену. Отже, **метою статті** є дослідження та аналіз роботи метрополітенів (на прикладі КП «Харківський метрополітен») на основі теоретико-методологічних засад та обгрунтоване висвітлення в одному матеріалі усіх найбільш поширених спільних проблеми цих підприємств. Наведено великий фактичний матеріал щодо кількісних показників роботи КП «Харківський метрополітен» за основними напрямками функціонування підприємства: пасажироперевезення, рухомий склад, фінансовий стан.

Наукова новизна викладеного в статті матеріалу полягає в тому, що завдяки проведеному системному аналізу отримали подальший розвиток теорія та практика обслуговування пасажиропотоку.

Виклад основного матеріалу дослідження. У статті на прикладі основних показників результативності роботи Харківського метрополітену за 2009-2018 роки проводиться системний аналіз стану міського пасажирського електричного транспорту країни, де більшість проблем є спільними.

До основних укрупнених технічних та економічних показників роботи підприємства, що будуть розглянуті в цій статті, належать: обсяги транспортної роботи по критерію пасажироперевезень, інвентарний парк вагонів та аналіз фінансової діяльності підприємства.

1. Пасажироперевезення.

Послугами Харківського метрополітену упродовж 2018 року скористалися 223,03 млн. пасажирів, з них майже 16% – громадяни пільгових категорій, які користуються правом безоплатного проїзду. Обсяги загальних та пільгових пасажироперевезень Харківським метрополітеном за 2009-2018 роки зображено на рис. 1.

У період 2012-2016 років пасажироперевезення скорочувалися (рис. 1), найбільше скорочення припадає на 2016 рік. Причому питома вага метрополітену в пасажирських перевезеннях міста (рис. 2) теж скорочувалася у цей же період, набувши мінімального значення у 2015 році, а в 2017-2018 роках почала підвищуватися.

Зростання обсягів наданих транспортних послуг відбулося насамперед за рахунок відкриття нових станцій Олексіївська (2010 р.) та Перемога (2016 р.) та за рахунок удосконалення логістичної інфраструктури підприємства, а також введення в експлуатацію нових та модернізованих одиниць рухомого складу.

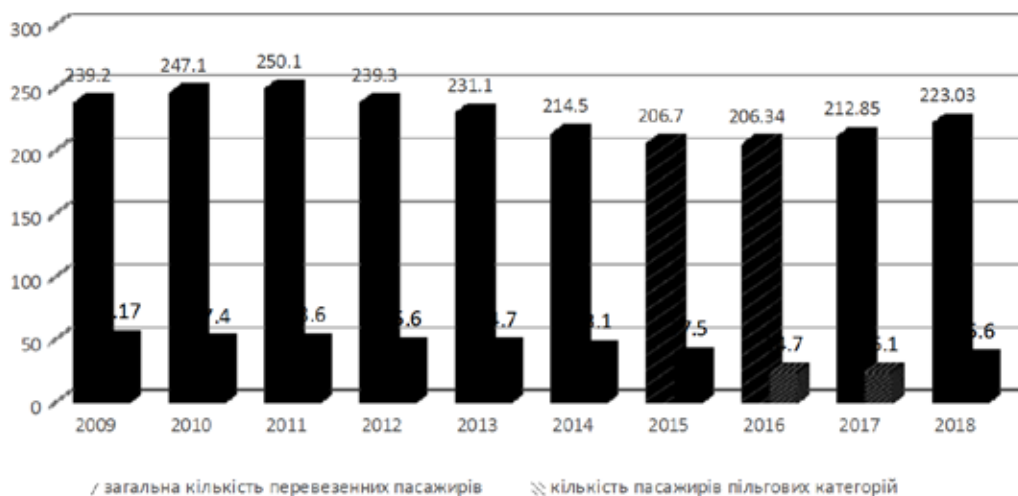


Рис. 1. Обсяги загальних та пільгових пасажироперевезень КП «Харківський метрополітен», млн. пас.

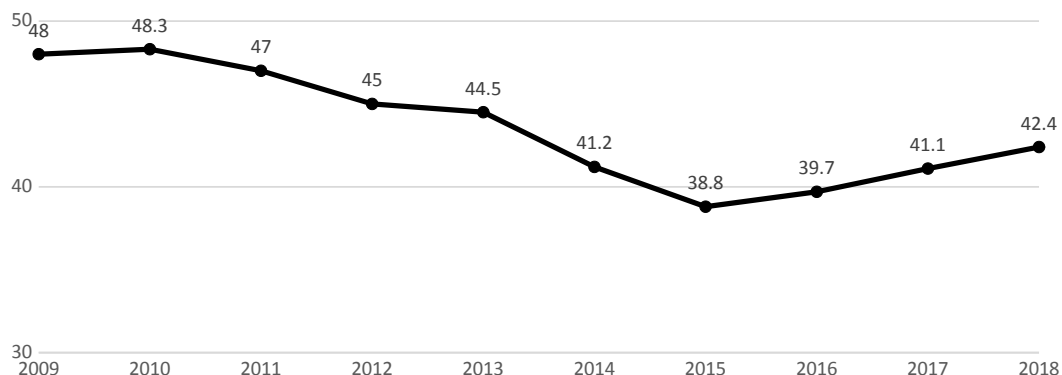


Рис. 2. Питома вага метрополітену в пасажирських перевезеннях м. Харкова, %

Зменшення кількості перевезених безоплатних пасажирів було досягнуто за рахунок більш ретельного підходу керівництва до методів їх обчислювання та припинення випадків неправомірного користування транспортною послугою безоплатно.

2. Рухомий склад.

Всі поїзди, що експлуатуються на Харківському метрополітені, мають 5 вагонів. Станом на 31 грудня 2018 року парк вагонів становив 326 одиниць з загальною усередненою динамікою зносу понад 90%. Динаміка фізичного зносу парку рухомого складу

КП «Харківський метрополітен» наведена на діаграмі (рис. 3).

Коефіцієнт використання рухомого складу на підприємстві досить високий – 98%. Інвентарний парк вагонів поповнювався останній раз у 2015 році. В умовах обмежених фінансових можливостей місцевих бюджетів за ініціативою керівників підприємства та з метою забезпечення належного транспортного обслуговування населення в 2017 році здійснено поповнення парку рухомого складу шляхом введення в експлуатацію модернізованих вагонів випуску 1972-1973 років. Під час

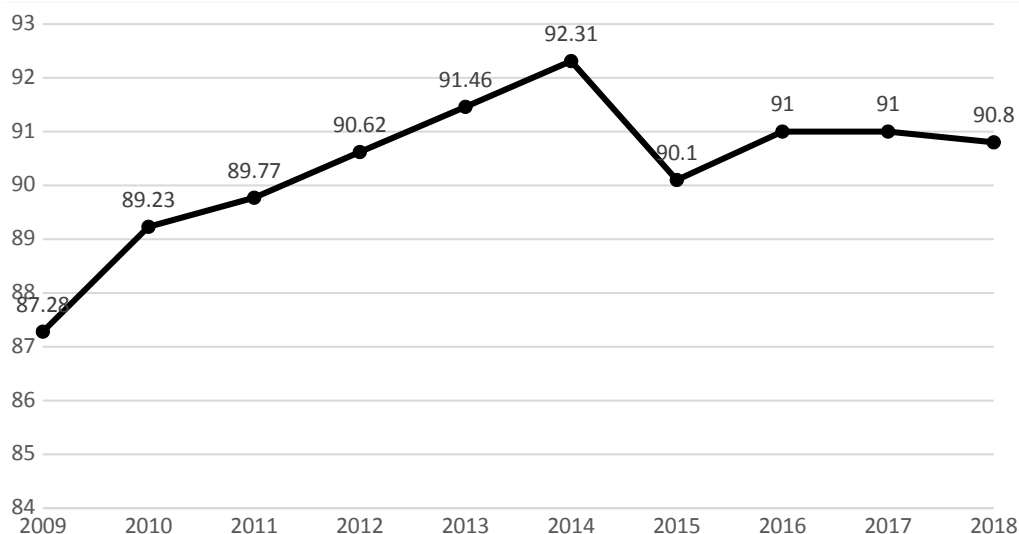


Рис. 3. Динаміка фізичного зносу парку рухомого складу КП «Харківський метрополітен», %

капітального ремонту встановлені нові деталі та агрегати, двигуни, оновлено зовнішній вигляд та інтер'єр. Вагони експлуатуються на Холодногірсько-Заводській лінії.

Кількість електродепо в експлуатації – 2-Московське і Салтівське, ведеться будівництво ще одного – Олексіївського, що за планами повинно бути введено в експлуатацію в 2021 році.

В експлуатації 30 станцій, що розташовані на трьох лініях (табл. 1).

В планах Харківського метрополітену відкриття в недалекій перспективі двох станцій на ділянці Метробудівників – Державинська – Одеська, на ній же планується будівництва ще трьох – Каштанова, Мотель Дружба, Аеро-порт. В більш віддаленій перспективі планується подовження 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 подовжен-

ням до станцій Караван, Героїв праці-2, Східна Салтівка, Проспект Тракторобудівників, 602 мікрорайон, Індустріальна-2). Планується відкрити й четверту лінію, що зв'яже північну і східну частини віддалених житлових масивів з індустріальною частиною міста.

Упродовж досліджуваного періоду загальний обсяг транспортної роботи в 2009-2012 рр. підвищувався, потім наступив спад, і обсяги скоротилися порівняно з піковим показником на 7% (рис. 4). Приблизно таку саму динаміку мають показники середньодобового пробігу вагонів (рис. 5).

Зменшення показників пасажироперевезень і транспортної роботи метрополітеном насамперед відбулося через старіння парку рухомого складу, погіршення його технічного стану та відсутність у підприємства мотивації щодо нарощування обсягів транспортної роботи. Перший фактор є наслідком неподолання негативних тенденцій останніх років щодо фізичного зносу вагонів і недостатніх обсягів їх оновлення. Другий фактор зумовлюється неви-

Таблиця 1

Характеристика ліній Харківського метрополітену (2018 рік)

№	Назва лінії	Кінцеві зупинки	Кількість станцій	Експлуатаційна довжина, км
1.	Холодногірсько-Заводська	Холодна гора – Індустріальна	13	17,5
2.	Салтівська	Історичний музей – Героїв праці	8	10,23
3.	Олексіївська	Метробудівників – Перемога	9	10,97
	Всього		30	38,7

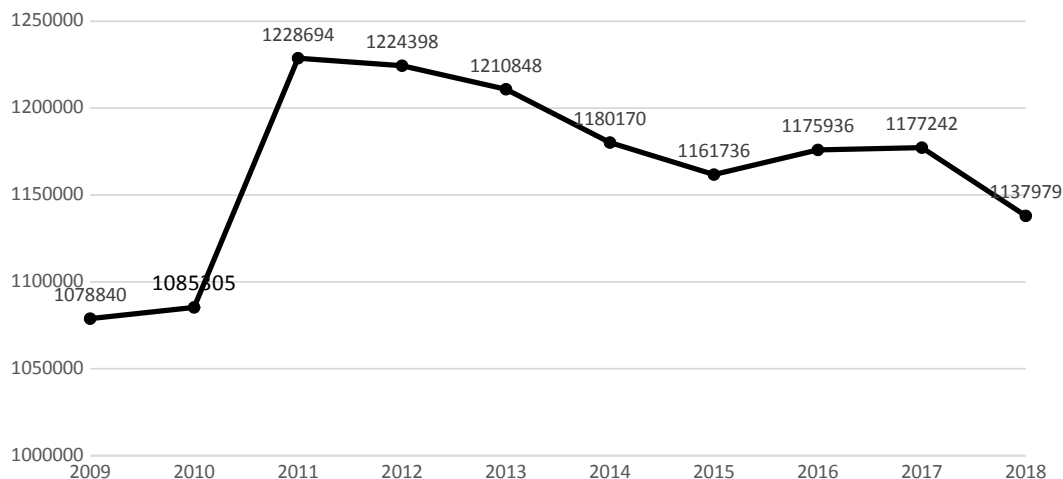


Рис. 4. Обсяг транспортної роботи КП «Харківський метрополітен», тис. тн. км брутто

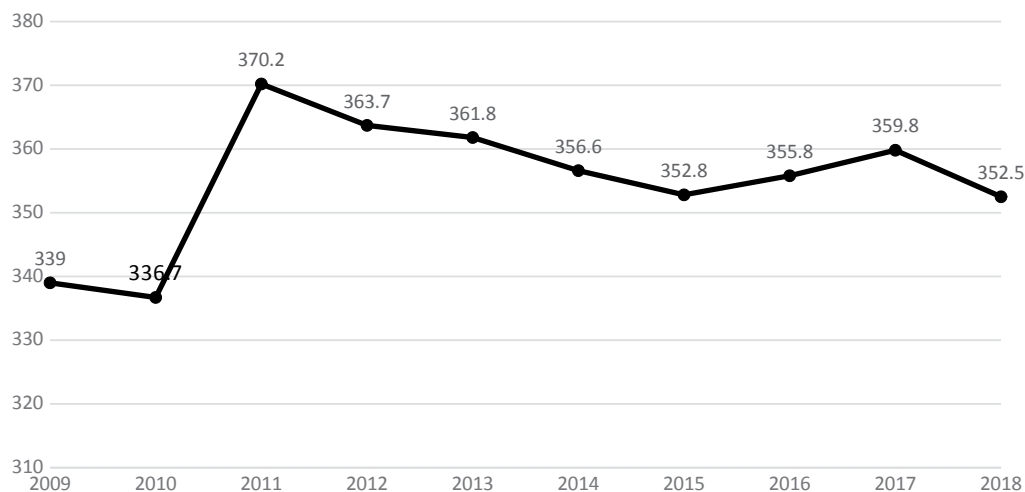


Рис. 5. Середньодобовий пробіг вагонів КП «Харківський метрополітен», км

конанням органами місцевого самоврядування, до яких вони були підпорядковані (в м. Харкові – 2009 рік), вимог Закону України «Про міський електротранспорт» в частині встановлення ними договірних відносин із підприємствами стосовно надання транспортних послуг підприємствами-перевізниками. Такі договори повинні передбачати розрахунки між замовником (виконавчим органом місцевого самоврядування) та перевізником (транспортним підприєм-

ством міського пасажирського транспорту) за фактично виконані обсяги транспортної роботи, що відповідає Правилам надання населенню послуг із перевезень міським електротранспортом, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 23.12.2004 № 1735.

3. Фінансовий стан.

Доходи підприємства від перевезення пасажирів мають позитивну тенденцію (рис. 6) переважно за рахунок підвищення

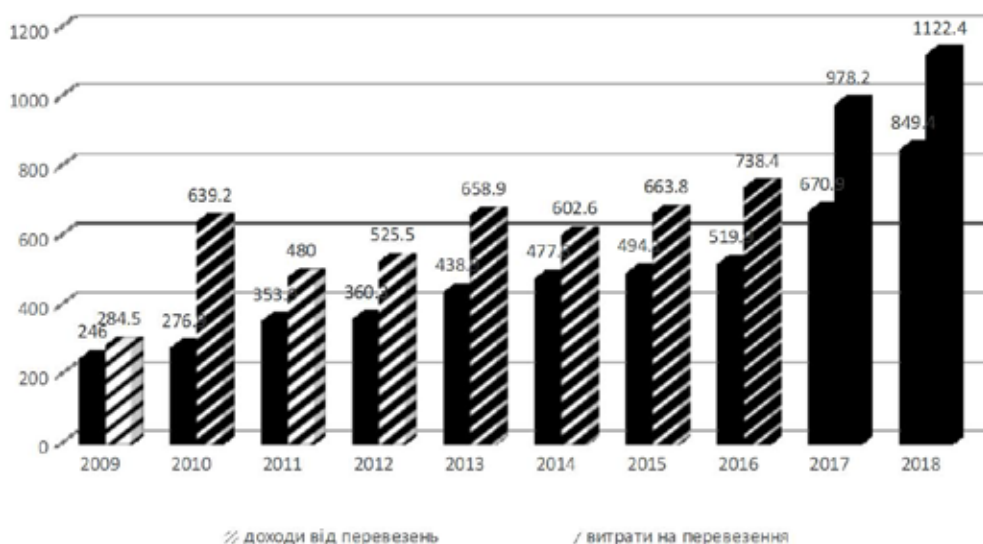


Рис. 6. Динаміка змін витрат і доходів від пасажироперевезень КП «Харківський метрополітен», млн. грн.

ціни за проїзд. Однак і видатки зростають, причому випереджувальними темпами за рахунок підвищення цін на матеріали, обладнання та устаткування, збільшення обсягів ремонтів рухомого складу, рейкового та тунельного господарств тощо та особливо за рахунок підвищення цін на електроенергію (рис. 7). Парадоксально, що споживан-

ня електроенергії зменшується (за рахунок жорсткого проведення заходів з енергозбереження), а оплата за її споживання за аналізований період зросла майже в 10 разів. Основна витрата електроенергії припадає на тягу поїздів, питомі її витрати становлять трохи більше 50% від загального споживання електроенергії підприємством.

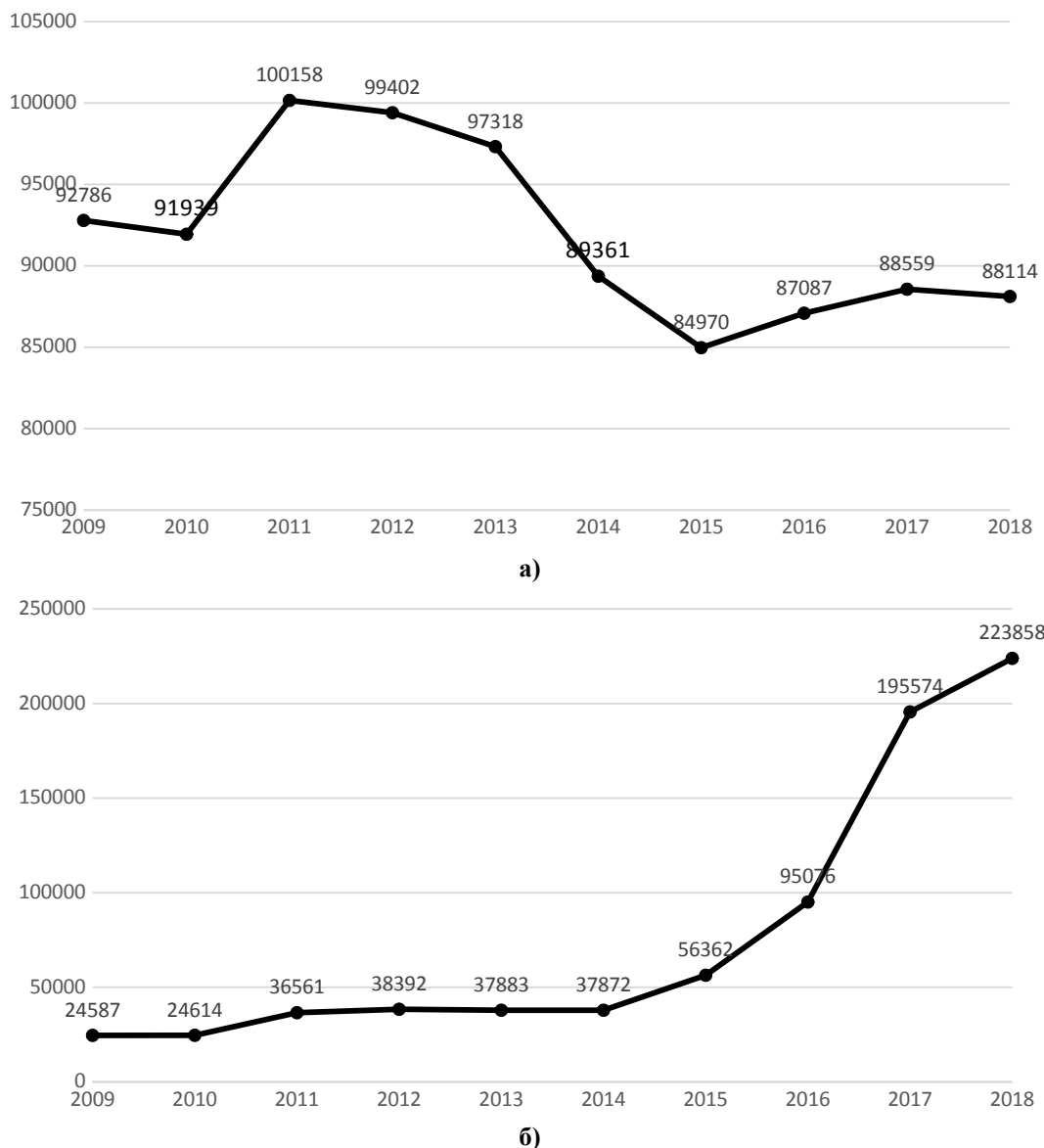


Рис. 7. Загальне споживання електроенергії (тис.кВт/год) – а) та показники оплати (тис. грн.) – б) в КП «Харківський метрополітен»

За рахунок підвищення тарифів на проїзд та суттєвого подовження ліній в експлуатації доходи підприємства від реалізації проїзних квитків зросли більш ніж втричі, однак і рівень витрат на пасажироперевезення за цей самий період зріс майже вчетверо. Питома вага покриття доходами від пасажироперевезень витрат на ці ж самі нужди зменшилася на 11%. Цей факт говорить про те, що тарифи за проїзд в метрополітені досі мають соціальну спрямованість і стоять на сторожі інтересів пасажирів, а не підприємства. Незважаючи на збільшення у кожному році порівняно з попереднім доходів підприємства від збору виручки за проїзд, частка покриття ними витрат на здійснення пасажироперевезень залишилася низькою і становила 86% у 2009 році і 75% у 2018 році, що можна простежити на діаграмі (рис. 8).

Упродовж останніх десяти років собівартість одиниці транспортної роботи зросла в 3,5 разу, а перевезення одного пасажирів – більш ніж у 4 рази. Динаміку зростання питомої собівартості транспортної роботи та пасажироперевезень наведено на рис. 9.

За сім років (з 2009 по 2015) субвенція з державного бюджету за пільгові перевезення громадян окремих категорій зросла вдвічі. Фінансування підприємства з місцевого бюджету за 8 років (з 2011 до 2018)

зросло більш ніж у 54 рази (з 2,4 млн. грн. до 135 млн. грн.). Це пов'язано з політикою держави щодо приналежності підприємств метрополітенів. Але ніякі дотаційні виплати не покривають усі нужди підприємств. Наприклад, дефіцит коштів на покриття витрат на пасажироперевезення на кінець 2018 року в КП «Харківський метрополітен» становив 138 млн. грн. Це основна причина тривалого кризового стану підприємств громадського транспорту країни та погіршення їхніх фінансово-економічних показників, що тягнуть за собою часткову заборгованість із виплати заробітної плати, заборгованості перед Пенсійним фондом, а також заборгованості за банківськими кредитами та масу інших заборгованостей. Розмір субвенції, компенсаційних та дотаційних виплат КП «Харківський метрополітен» із бюджетів усіх рівнів наведено на рис. 10.

Не сприяють підвищенню рівня збору виручки за проїзд встановлені нижче собівартості перевезень тарифи та доволі повільне впровадження єдиної для всього громадського транспорту міста автоматизованої системи оплати за допомогою безконтактних електронних карток.

Вся статистична інформація щодо технічних та економічних показників роботи КП «Харківський метрополітен» у період

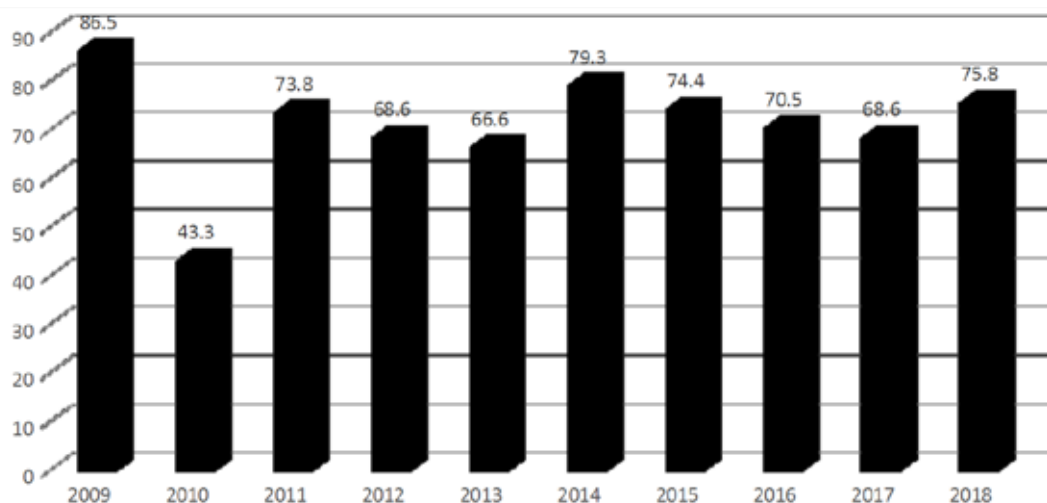


Рис. 8. Частка покриття витрат доходами від пасажироперевезень, %

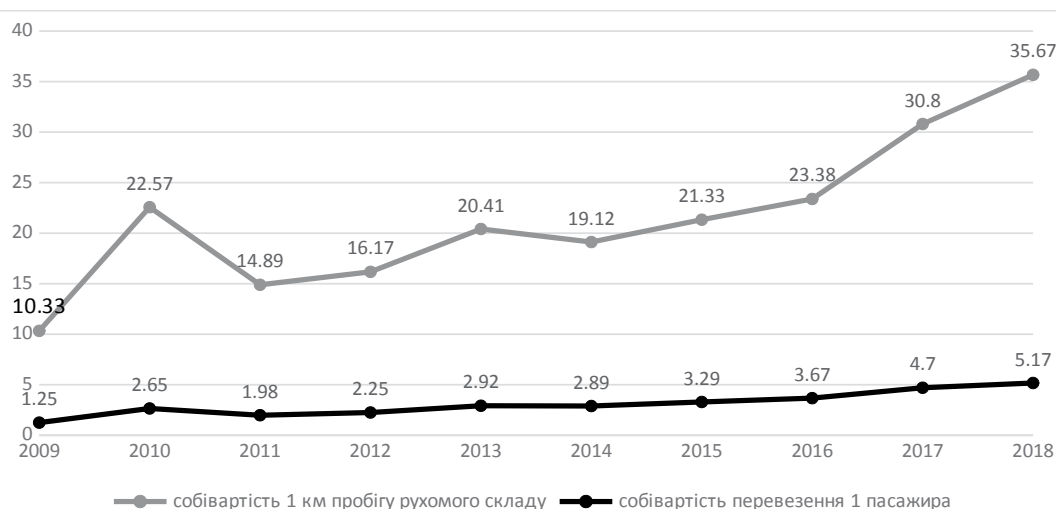


Рис. 9. Динаміка зростання питомої ваги собівартості транспортної роботи (собівартості 1 км пробігу рухомого складу) та пасажироперевезень (собівартість перевезення 1 пасажиря), грн.

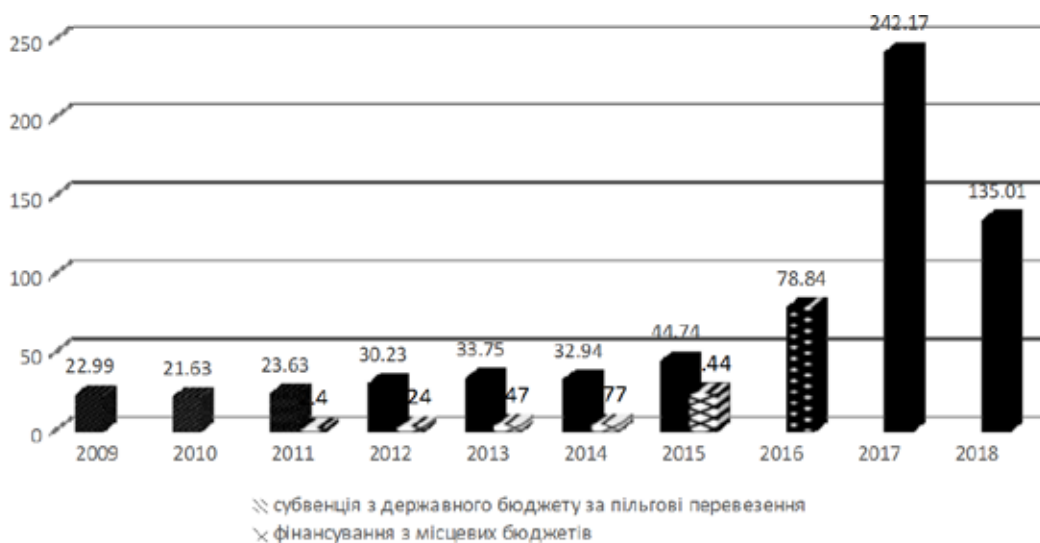


Рис. 10. Субвенція, компенсаційні та дотаційні виплати КП «Харківський метрополітен» із бюджетів усіх рівнів, млн. грн.

з 2009 по 2018 рік, на який ґрунтується це дослідження, зібрана в таблицю 2.

Висновки. Підсумовуючи проведені аналітичні дослідження, можна дійти висновку, що забезпечення науково-методологічного

підходу до визначення результативності функціонування транспортного комплексу міст країни та його елементів (наприклад, підприємств метрополітену) на підставі систематизації накопиченої інформації та узагальнення

Таблиця 2

Економічні і технічні показники роботи КП «Харківський метрополітен» за період 2009–2018 рр.

Показники	Роки											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Кількість станцій, шт.	28	29	29	29	29	29	29	30	30	30		
Експлуатаційна довжина, км	35,59	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	38,7	38,7	38,7		
Кількість рухомого складу, вагонів	321	321	321	321	321	321	326	326	326	326		
Середньодобовий пробіг вагонів, км	339,0	336,7	370,2	363,7	361,8	356,6	352,8	355,8	359,8	352,5		
Обсяг роботи рухомого складу, тис.тн.км брутто	1078840	1085305	1228694	1224398	1210848	1180170	1161736	1175936	1177242	1137979		
Динаміка зносу рухомого складу, %	87,3	89,2	89,8	90,6	91,5	92,3	90,1	91	91	90,8		
Коефіцієнт використання рухомого складу, %	98,2	97,9	98,1	97,5	97,9	97,8	98,1	97,7	97,1	98		
Загальна кількість перевезених пасажирів, млн. пас.	239,2	247,1	250,1	239,3	231,1	214,5	206,7	206,3	212,8	223,03		
Кількість перевезених пільговиків, млн. пас.	51,17	47,4	48,6	45,6	44,7	43,1	37,5	24,7	25,1	35,6		
Середньодобові перевезення, тис. пас.	655	677	685	653	633	588	566	564	583	611		
Середня населеність вагонів, пас.	62,3	64,3	56,8	54,3	52,9	50,1	49,0	48,1	49,2	51,9		
Чисельність робітників, чол.	3434	2299	2180	2256	2241	2216	2163	2134	2105	2111		
Чисельність персоналу на 1 км шляху, чол.	84,2	54,4	52,6	56,2	55,9	55,3	54,0	51,7	51,1	50,7		
Питома норма метрополітену в пасажирських перевезеннях міста, %	48,0	48,3	47,0	45,0	44,5	41,2	38,8	39,7	41,1	42,1		
Доходи від перевезень, млн. грн.	246,0	276,9	353,9	360,3	438,9	477,8	494,1	519,9	670,9	849,4		
Витрати на перевезення, млн. грн.	284,5	639,2	480,0	525,5	658,9	602,6	663,8	738,4	978,2	1122,4		
Покриття витраг за рахунок субвенцій, млн. грн.	22,9	21,63	23,63	30,23	33,75	32,94	44,74	-	-	-		
Покриття витраг за рахунок місцевого бюджету, млн. грн.	-	-	2,4	3,24	4,47	4,77	24,44	78,84	242,17	135,01		
Частка покриття витраг доходами від пасажиро-перевезень, %	86,5	43,3	73,8	68,6	66,6	79,3	74,4	70,5	68,6	75,8		
Собівартість одиниці транспортної роботи, грн.	10,33	22,57	14,89	16,17	20,41	19,12	21,33	23,38	30,80	35,67		
Вартість перевезення 1 пасажирів, грн.	1,25	2,65	1,98	2,25	2,92	2,89	3,29	3,67	4,7	5,17		
Загальна витрата електроенергії, тис.кВт/год.	92786	91939	100158	99402	97318	89361	84970	87087	88559	88114		
Оплата за електроенергію, що використана, тис. грн.	24587	24614	36561	38392	37883	37872	56362	95076	195574	223858		
Питома витрати електроенергії на тягу поїздів, %	53,9	53,6	54,1	53,3	52,9	52,4	51,6	50,8	50,6	52,5		

тенденцій – підґрунтя для прийняття виважених управлінських рішень щодо напрямів розвитку підприємств та відправна точка для подальших наукових досліджень.

Список літератури:

1. Проблеми реструктуризації підприємств наземного електричного транспорту / Водовозов Є.Н. та ін. Харків : Золоті сторінки, 2018. 208 с.
2. Никифорок О.І. Модернізація наземних транспортних систем України : монографія. Київ : НАН України, 2014. 440 с.
3. Доля В.К. Пасажирські перевезення. Харків : Форт, 2011. 504 с.
4. Вакуленко К.Є., Доля В.К. Особливості управління міськими пасажирськими транспортними системами : монографія. Харків : НТМТ, 2013. 171 с.
5. Гнедіна К.В. Проблеми та перспективи розвитку міського електричного транспорту. *Вісник Чернігівського державного технологічного університету*. 2017. № 74. С. 11-19.
6. Постніков В.С. Сучасні проблеми та перспективи розвитку систем міського транспорту. *Економічний аналіз*. 2018. Т. 28. № 2. С. 64-70.
7. Димченко О.В., Палант О.Ю., Свиридова І.О. Пріоритетні напрямки удосконалення результативності функціонування транспортних комплексів. *Комунальне господарство міст*. 2014. № 117. С. 131-145.
8. Палант О.Ю. Системна результативність роботи міського електротранспорту. *Інноваційна економіка*. 2014. № 6(55). С. 87-93.
9. Палант О.Ю. Дослідження техніко-економічних показників та стану галузі міського електричного транспорту України. *Бізнес Інформ*. 2015. № 9. С. 200-212.
10. Познякова О.В., Гуляєв М.С. Оновлення логістичної інфраструктури метрополітену Києва. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 62. С. 104-111.
11. Анастасов М.С., Кочерыгин А.С. Развитие инновационной структуры метрополитена мегаполиса: управленческий аспект. *Транспортное дело России. Сер. Экономика*. 2013. С. 39-44.
12. Міренський І.Г., Сосіпатров А.М. Удосконалення організації пасажирських перевезень на метрополітені. *Вестник ХНАДУ*. 2013. Вып. 61-62. С. 162-169.

References:

1. Vodovozov Yu.N. and other (2018) *Problemy restrukturyzatsiyi pidpryyemstv nazemnoho elektrychnoho transport* [Problems of restructuring enterprises of land electric transport]. Kharkiv : Golden Pages. (in Ukraine).
2. Nykyforuk O.I. (2014) *Modernizatsiya nazemnykh transportnykh system Ukrayiny* [Modernization of Ukraine's land transport systems]. Kyiv : IEP NANU. (in Ukraine).
3. Dolia V.K. (2011) *Passazhirski perevezennia* [Passenger transportation]. Kharkiv: Fort. (in Ukraine).
4. Vakulenko K.Ye., Dolia V.K. (2013) *Osoblyvosti upravlinnya mis'ky my pasazhyrs'ky my transportny my systemamy* [Features of management of urban passenger transport systems]. Kharkiv : NTMT. (in Ukraine).
5. Hnedina K.V. (2017) *Problemy ta perspektyvy rozvytku mis'koho elektrychnoho transportu* [Problems and prospects of urban electric transport development]. *Bulletin of the Chernihiv State Technological University*, no. 74, pp. 11-19.
6. Postnikov V.S. (2018) *Suchasni problemy ta perspektyvy rozvytku system mis'koho transport* [Modern problems and prospects of urban transport systems development]. *Economic analysis*, vol. 28, no. 2, pp. 64-70.
7. Dymchenko O.V., Palant O.Y., Svyrydiva O.I. (2014) *Priorytetni napryamky udoskonalennya rezul'tatyvnosti funktsionuvannya transportnykh kompleksiv* [Priority lines of the performance of transport complexes improvement]. *Municipal utilities*, no. 117, pp. 131-145.
8. Palant O.Y. (2014) *Systemna rezul'tatyvnist' roboty mis'koho elektrottransportu* [Systems effectiveness of the operation of urban electric transport]. *Innovative Economy*, no. 6(55), pp. 87-93.

9. Palant O.Y. (2015) Doslidzhennya tekhniko-ekonomichnykh pokaznykiv ta stanu haluzi mis'-koho elektrychnoho transportu Ukrayiny [Study on Technical-Economic Indicators and the Status of City Electric Transport Industry of Ukraine]. *Business Inform*, no. 9, pp. 200-212.

10. 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.

11. 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.

12. Mirenskiy I.G., Sosipatrov A.M. (2013) Udoskonalennya orhanizatsiyi pasazhyrs'kykh per-evezen' na metropoliteni [Improvement of underground public conveyance service]. *Bulletin of KhNAHU*, vol. 61-62, pp. 162-169.