

Д. О. Мороз,

аспірант, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6690-5983>

DOI: 10.32702/2306-6814.2024.6.186

ПЕРСПЕКТИВИ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ СПРОМОЖНОСТІ НА ПРИКЛАДІ МЕТРОПОЛІТЕНУ У м. КИЄВІ

D. Moroz,

Post-graduate student, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

PROSPECTS OF TRANSPORT CAPACITY FINANCIAL SUPPORT
ON THE EXAMPLE OF THE SUBWAY IN KYIV-CITY

Метою статті стало порівняння потенційних джерел фінансового забезпечення побудови Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену. Розглянуто актуальні сценарії реалізації проєкту будови Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену станом на 2023 рік. Запропоновано порівняння альтернатив реалізації інвестиційного проєкту побудови лінії метрополітену м. Києва. Для вирішення поставлених завдань використані загальнонаукові та спеціальні методи пізнання: кількісного аналізу економічних показників, статистичні методи дослідження, методи теоретичного узагальнення, метод представлення результатів у таблиці. Результатом дослідження стали розрахунки окупності виконання проєкту за рахунок бюджетних коштів або залучення позики Європейського інвестиційного банку для міста. Запропоновано різні інвестиційні умови реалізації проєкту на умовах державно-приватного партнерства. Визначено оптимальні показники оцінки проєкту на умовах державно-приватного партнерства та доцільність вибору даного методу фінансового забезпечення розвитку транспортної інфраструктури міста Києва.

The article discusses the projects for the implementation of the construction of the Podilsko-Vygurovskaya metro line and the sources of their financing. Various scenarios for the implementation of the current project for the construction of the Podilsko-Vygurovskaya metro line as of 2023 are discussed. The payback for the city of the project implementation at the expense of budget funds, the attraction of a loan from the European Investment Bank are analyzed, and various investment conditions for the implementation of the project on the terms of public-private partnership are proposed. The optimal indicators for evaluating the project on PPP terms and the feasibility of choosing this instrument of financial support for the development of the transport infrastructure of the city of Kyiv are determined. Alternative options for the implementation of the investment project of construction are proposed.

The purpose of the study is to analyze financial investments, which are limited, in order to meet the existing demand for professional mobility and create time savings.

In order to achieve this goal, the following tasks were identified: determination of the existing financial support for the implementation of services by the metro; consideration of existing projects for the construction of a new metro line; analysis of the city's proposed option for securing the project with the help of a loan from the European Investment Fund; analysis of the project on PPP terms in order to create an alternative proposal to ensure the implementation of this project. Over the past ten years, there has been a rather low pace of metro construction in Kyiv. This resulted in an increase in the fleet of ground shuttle buses, traffic load on street infrastructure, environmental degradation, overloading of metro lines and interchange hubs. The construction of the Podilsko-Vygurivska metro line would provide residents of the Vygurivshchyna-Troieshchyna area with a fast and convenient way of transport to the city center, which would become an alternative to shuttle buses and private cars, which in turn would also reduce road loads, loss of time, and also improve the environmental situation in the city. In order to effectively implement this project in the context of limited resources, it is also necessary to consider other possible scenarios and alternatives to meet the existing need for mobility.

Ключові слова: бюджетні видатки; інвестиційна пропозиція; фінансування проєкту; оцінка витрат; державно-приватне партнерство; горизонт окупності; вартість суспільного блага, економічні індикатори.

Key words: budget expenditures; investment proposal; project financing; cost estimation; public-private partnership; payback horizon; the cost of the public good, economic indicators.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Світовий досвід демонструє, що найбільший соціальний ефект у комплексній системі транспорту великих міст досягається у разі забезпечення масових магістральних, міжрайонних перевезень на значні відстані метрополітеном, а внутрішньорайонних, місцевих — іншими наземними видами міського пасажирського транспорту. Тому створення сучасної транспортної інфраструктури на рівні міжнародних стандартів з пріоритетним розвитком насамперед швидкісних позавуличних видів транспорту, яким є метрополітен, постає одним з найбільш важливих соціальних питань економічного розвитку та фінансового забезпечення потреб жителів мегаполісів [1].

Протяжність мереж метрополітену у великих містах розвинених країн становить 50 км і більше на 1 мільйон мешканців, у місті Києві — близько 23 км на 1 мільйон мешканців. Упродовж останніх десяти років спостерігалася доволі низькі темпи будівництва метрополітену в м. Києві (останню, 52-гу, станцію метрополітену "Теремки" відкрито 06 листопада 2013 року) [1]. Наслідком цього стало збільшення парку наземних маршрутних автобусів, транспортного навантаження на вулично-дорожню інфраструктуру, погіршення стану довкілля, перевантаження ліній метрополітену та пересадочних вузлів.

Будівництво Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену забезпечило б мешканців масиву Вигурівщина-Троєщина швидким та зручним способом транспортного сполучення з центром міста, який стане альтернативою маршрутним автобусам та приватним автомобілям, що у свою чергу також зменшило б навантаження доріг, втрати часу, а також покращило б екологічну ситуацію у місті [1]. Задля ефективної реалізації даного проєкту в умовах обмеженості ресурсів також потрібно розглянути інші можливі сценарії та альтернативи задоволення існуючої потреби у мобільності.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Фундаментальне значення транспортної інфраструктури привертає увагу великої кількості науковців: неоднорідний склад об'єкта та різноманіття зв'язків з іншими сферами діяльності забезпечує базу для проведення досліджень. Науковці зосереджуються на визначенні особливостей фінансового забезпечення та ефективного використання обмежених публічних коштів. Автори М. Макаренко, А. Слободян, О. Виговська виділяють однією з основних особливостей фінансового забезпечення транспортної інфраструктури те, що пасажирський транспорт загального користування залишається єдиною галуззю публічної сфери, в якій порушено основний принцип ринкової економіки — оплата за товари та послуги виконується зацікавленим у послугі споживачем [2], [3]. У публічній сфері підприємства, що забезпечують перевезення громадським транспортом груп громадян за пільговими тарифами, отримують від держави субвенції, що компенсуються із бюджету за кошти всього суспільства, а також діють на тарифній основі — залежать від соціальної та цінової політики влади, а не реальної собівартості перевезення.

А. Шлапак та О. Іващенко визначають транспорт як необхідну складову економіки міста. Інтегрований підхід до фінансового забезпечення створить якість обслуговування та сприятиме економічному розвитку [4]. Основними завданнями науковці вважають знаходження шляхів найбільш повного забезпечення потреб населення в перевезеннях при найбільш ефективному використанні ресурсів.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження є аналіз наслідків фінансових вкладень, ресурси для яких обмежені, у розвиток транспортної інфраструктури великого міста задля забезпечення існуючого попиту у професійній мобільності та

Таблиця 1. Калькуляція тарифу перевезення одного пасажирів метрополітену

Показник	2022	
	План	Факт
Дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), млн грн	2216,8	1085,5
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг), млн грн	7125,8	4360,4
Валовий ФР, млн грн	-4909,1	-3274,9
Інші операційні доходи, млн грн	1070,2	2589,8
Регулювання цін з бюджету, млн грн	2180,8	2180,8
Інші операційні доходи без урахування субсидій з бюджету, млн грн	0	408,9
Адміністративні витрати, млн грн	335,1	192,9
Інші операційні витрати, млн грн	186	142,3
Фінансові результати від операційної діяльності, млн грн	-4360	-1020,4
Скорегований ФР від операційної діяльності, млн грн	-5430,1	-3201,2
Загальні витрати операційної діяльності зменшені на інші операційні доходи, млн грн	6576,7	2105,8
Загальні витрати операційної діяльності зменшені на інші операційні доходи без урахування регулювання з бюджету, млн грн	7646,9	4286,6
Перевезено пасажирів, тис. осіб	300000	300000
Коригування існуючого тарифу, грн	За валовим ФР	16,36
	За ФР від операційної діяльності	14,53
	За скорегованим ФР від операційної діяльності	18,1
Тариф, грн	Собівартість послуги	23,75
	Операційна діяльність	21,92
	Операційна діяльність без урахування регулювання з бюджету	25,49

Джерело: складено автором самостійно за матеріалами [5].

Таблиця 2. Проєкти реалізації побудови Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену

Рік	Пропускна можливість, тис. осіб на добу	Вартість робіт, млн грн	Тривалість робіт, років
1993	414,8	7077,94	9
2008	300,5	5506,90995	5
2012	300,5	6902,94934	5
2023	456,6	44506,01	6

Джерело: складено автором самостійно за матеріалами [1], [7], [8], [9].

створенні економії часу для населення, на прикладі розбудови метрополітену м. Києва.

Поставлене завдання: визначити фінансове забезпечення реалізації послуг метрополітену; розглянути наявні проєкти побудови нової лінії метро; проаналізувати запропонований містом варіант забезпечення проєкту за допомогою позики Європейського інвестиційного банку; проаналізувати умови ДПП задля створення альтернативної пропозиції забезпечення реалізації даного проєкту.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Наразі поїздки у м. Києві пов'язані з істотними витратами часу. Лише 35 % населення міста може дістатися до центру, витративши не більше 1 год, тоді як нормативна тривалість поїздки для Києва складає 45 хв [1]. Причини незадовільної транспортної доступності окремих районів міста Києва на громадському транспорті такі:

— відсутність пріоритету громадського транспорту у русі перед індивідуальним транспортом на переважній частині вулично-дорожньої мережі міста;

— маршрути громадського транспорту, враховуючи відсутність компактних пересадочних вузлів, призводять до значних втрат часу на пересадку;

— стара інфраструктура знижує середню швидкість автобусів, тролейбусів і трамваїв на багатьох маршрутах [1].

Невирішеним лишилося питання забезпечення швидкісного транспортного сполучення з правобережною частиною міста, а також транспортного обслуговування лівобережного Деснянського району, найбільшого в м. Києві (близько 500 тис. мешканців житлових масивів Воскресенка, Райдужний, Вигурівщина-Троєщина, житлової забудови Русанівських садів). Для подальшого дослідження слід застосувати розрахунки попиту населення на переміщення до роботи. Заощадження часу можна визначити основним показником для обґрунтування доцільності реалізації даного проєкту.

Зважаючи на те, що витрати на реалізацію проєкту покриваються у тому числі за рахунок доходу від тарифу на здійснення перевезень, слід також розглянути тариф, який був закладений метрополітену на 2022 рік, як відображено у табл. 1. Кількість перевезень була визначена рівні 300 млн поїздок на рік.

Запланований тариф задля покриття операційних витрат перевізником із власних надходжень був закладений на 2022 рік у розмірі близько 25,49 гривень, що відповідає існуючій пропозиції збільшення тарифу до 30 гривень. Фактичний тариф виявився набагато меншим через здійснення меншої кількості транспортної роботи перевізником (що призвело до стрімкого зменшення собівартості послуги за умов незмінного рівня дотацій комунальному підприємству з бюджету з бюджету), аніж була закладена під час планування та складала близько 14 гривень.

Запланований розмір тарифу дозволяє розглянути фінансову доцільність проєкту побудови нової лінії метрополітену також з точки зору часткового покриття витрат на реалізацію за рахунок застосування визначеного тарифу. Такий проєкт будівництва відповідає міській цільовій програмі розвитку транспортної інфраструктури міста Києва на 2019—2023 роки, затвердженій рішенням Київської міської ради від 14 листопада 2019 року № 222/7795, у частині спеціального завдання "Забезпечення будівництва нових та розвиток існуючих ліній метрополітену" [6].

Проєкт з будівництва лінії метрополітену, яка б з'єднала Деснянський район з системою швидкісного транспорту міста Києва був сформований ще у 1993, однак однією з головних перешкод до його реалізації була побудова інфраструктури через річку Дніпро — Подільського мостового переходу та забезпечення руху поїздів метрополітену через мостові споруди [7]. З 1993 року існувало декілька проєктів, запропонованих до реалізації з однаковими технічними характеристиками, але різною оцінкою потенційних вигод, забезпеченого попиту, тривалості та вартості робіт (табл. 2).

Як вже було зазначено, проєкти до 2012 року включно включали також побудову мостового переходу через Дніпро. Вартість проєктів суттєво відрізняється й за перерахунком видатків та готовністю до реалізації. Згідно із пропозицією 2023 року, наразі такий об'єкт будівництва буде коштувати місту більше ніж 44,5 млрд. грн [1], [9].

Прогнозоване денне завантаження у 1993 було розраховано на рівні 414,8 тис. осіб на добу, після пере-

рахунку 2008 року воно було зафіксовано на рівні 300,5 тис. осіб [1], [7]. У 2023 році ці дані були уточнені: зростання пасажиропотоку з житлових масивів лівобережжя на дільницю Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену в місті Києві від станції "Глибочицька" до станції "Райдужна" було визначено у розмірі 158,5 тис. осіб на добу (у перспективі — до 300,5 тис. осіб на добу), а також було встановлено зростання пасажиропотоку на нових станціях пересадок "Глибочицька" — "Лук'янівська" до 69 тис. осіб на добу та "Подільська" — "Тараса Шевченка" до 156,1 тис. осіб на добу на період введення дільниці в експлуатацію, таким чином сумарний потенційний пасажирооборот було прийнято на рівні 456,6 тис. осіб на добу.

Проект 2023 року є найбільш наближеним до реалізації враховуючи актуальність закладених даних, реальний розрахунок вартості, а також закінчення робіт з Подільським мостовим переходом. Фінансування проекту з бюджету міста було визначено на рівні 13487,06 млн грн, також планується залучення позики Європейського інвестиційного банку у розмірі 783,4 млн євро (31018,95 млн грн) [1]. Залучення позики задля реалізації проекту враховано з 2025 року задля початку робіт з будівництва дільниць та придбання рухомого складу для дільниць у майбутньому. Видатки з Державного бюджету України при реалізації проекту не плануються.

За результатами проведених робочих нарад з Європейським інвестиційним банком владою м. Києва було узгоджено попередні умови викладені у табл. 3, на яких планується залучення позики від Європейського інвестиційного банку. Варто зазначити, що остаточне рішення буде ухвалено лише після розгляду проектною позиції.

Пільговий період надає можливість повернення тіла позики після 2 років користування кредитом, що дозволяє місту реалізувати проект й почати покривати тіло вже за рахунок у тому числі новоствореного суспільного блага та вигоди для бюджету міста (табл. 3). Виплати банком за кредитом заплановані нерівномірними частинами на три роки з 2025 по 2027 роки задля здійснення запланованих робіт за проектом.

За допомогою даних прогнозованої потреби у переміщенні можна розрахувати розмір суспільного блага, створеного за рік у разі побудови нової лінії. Сума даного блага залежить від вартості вивільненого часу економічно активного населення, який дозволить використати його на створення нових робочих можливостей (табл. 4). Створене суспільне благо забезпечить дохід бюджету через податок на доходи фізичних осіб.

Таким чином, можна вивести два сценарії покриття витрат на реалізацію проекту та його фінансової доцільності: оптимістичний (відповідно до закладеного у проекті пасажиропотоку з Деснянського району з будь-яких потреб) та песимістичний (пасажиропотік, розрахований згідно потреби у переміщенні громадським транспортом населення Деснянського задля роботи); основні показники даних сценаріїв наведені у табл. 5.

Зазначені показники дають можливість проаналізувати прогнозований результат залучення позики Європейського інвестиційного банку згідно оптимістичного та песимістично-

Таблиця 3. Попередні умови позики Європейського інвестиційного банку

Умови	Показник	Значення	Значення національної валюти, млн грн
Строк кредиту	Роки	12	
Пільговий період	Роки	2	
Період дії зобов'язань щодо надання коштів	Роки	3	
Відсоткова ставка	Річні відсотки	1,50%	
Валюта кредиту	євро		
Сума позики	млн євро	783,4	31018,95
Виплата тіла кредиту	млн євро	78,34	3101,9
Річний відсоток	млн євро	11,751	465,284
Річне обслуговування	млн євро	90,091	3567,18
Відсотки	млн євро	141,012	5583,41
Загальна вартість позики	млн євро	924,412	36602,36

Джерело: складено автором самостійно за матеріалами [1].

Таблиця 4. Прогнозований розмір суспільного блага та доходу бюджету

Показник	2022	2023	2024	2025
Прогнозована потреба у переміщенні, тис. осіб	107,17	108,95	112,01	108,95
Прогнозована потреба у переміщенні громадським транспортом	59,14	50,22	55,22	57,20
Кількість робочих днів у році	250	260	256	250
Середні втрати часу на день, год	0,75	0,75	0,75	0,75
Середня заробітна плата за годину у м. Києві	130	130	130	130
Середньорічна ціна суспільного блага за рахунок економії часу на переміщення, млн грн	2612,15	2761,95	2795,86	2655,72
Середньорічна ціна суспільного блага за рахунок економії часу на переміщення з урахування використання власного транспорту, млн грн	1441,65	1273,14	1378,31	1394,27
Дохід бюджету через економію часу на переміщення	470,19	497,15	503,25	478,03
Дохід бюджету через економію часу на переміщення з урахування використання власного транспорту	259,50	229,17	248,10	250,97

Джерело: складено автором самостійно за матеріалами [10].

го сценаріїв (табл. 6). Виплати за кредитом було прийнято за рівномірні у кожному періоді після закінчення пільгового.

Таким чином, за умов збереження існуючого рівня тарифу (8 грн) період окупності даної позики для міста буде становити більше 100 років, що свідчить про надто довгий горизонт окупності даного інвестиційного проекту та ставить під сумнів його доцільність. Однак, при здійсненні позитивного сценарію та створенні

Таблиця 5. Показники сценаріїв реалізації проекту побудови

Сценарій	Потік пасажирів	Кількість поїздок на рік	Дохід від поїздок за існуючого тарифу	Дохід за запланованого тарифу	Дохід бюджету
	Тис. осіб	Млн од.	Млн грн	Млн грн	Млн грн
Оптимістичний	300,5	109,6825	877,46	3290,475	248
Песимістичний	113,55	28,55	228,4	856,5	248

Джерело: складено автором самостійно за матеріалами [10].

Таблиця 6. Аналіз прогнозованого результату реалізації проекту у разі залучення позики

Показник	Пільговий період	Стандартний період
Базовий річний дохід задля покриття витрат приватного партнера, млн грн	0	3101,9
Сплата відсотків за позику, млн грн	465,28	465,28
Песимістичний сценарій		
Прогнозована річна кількість поїздок, млн од	27,87	
Неврегульований тариф задля покриття витрат приватного партнера	16,3	124,95
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення існуючого рівня тарифу	236,88	3338,78
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення планового рівня тарифу	0	2710,68
Окупність проекту для міста	За умов забезпечення існуючого тарифу	136,54
	За умов забезпечення планового тарифу	109,3
Оптимістичний сценарій		
Прогнозована річна кількість поїздок, млн од	109,68	
Неврегульований тариф задля покриття витрат приватного партнера	4,24	32,52
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення існуючого рівня тарифу	0,00	2689,72
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення планового рівня тарифу	0,00	276,7
Окупність проекту для міста	За умов забезпечення існуючого тарифу	108,46
	За умов забезпечення планового тарифу	11,16

Джерело: складено самостійно за матеріалами [1].

зазначеного у проекті пасажиропотоку на день, а також приведення тарифу до рівня нульової вартості для підприємства — проект може бути окупним для міста за 11 років.

Еластичність попиту на перевезення метрополітену за доходом за останні 12 років (2008—2021 рр.) складає -0,2. Проміжок еластичності від 0 до -1 для даного виду послуг характеризується можливістю збільшення вартості даної послуги без значних зсувів у сторону зменшення поїздок у довгостроковій перспективі. Так як наразі еластичність менша за -1, а також існує потреба у збільшенні тарифу задля окупності позики в раціональний строк, показують, що у разі побудови даної лінії метрополітену тариф має бути збільшений [11].

У світовій практиці також застосовується інший варіант фінансування інфраструктурних проектів — реалізація проектів на умовах державно-приватного партнерства (далі — ДПП), що дозволяє державі, залишаючись власником та контролером процесу, за допомогою приватного партнера впроваджувати передові технології, оновлювати та розбудовувати інфраструктуру, досягаючи не тільки розрахованих техніко-економічних показників, але й інших системних показників, що покращують добробут нації [12].

Впровадження ДПП є поступовим процесом від впровадження простих його форм до складних багаторівневих моделей. Залучення приватного партнера передбачає наявність істотного фактору — вигоди, який може бути нульовим або незначним у випадку здійснення тієї самої діяльності державною організацією, оскільки держава, перш за все, переслідує цілі створення

добробуту для суспільства, а не отримання комерційних вигод. Тому, при розробці ідеї ДПП важливо виявити можливість дієвості ланцюга "капіталовкладення-попит-збут-вигода", щоб визначити наскільки ДПП може приваблювати приватного партнера і чи можна створити конкуренцію серед потенційних приватних партнерів, щоб обрати найбільш відповідного кандидата на конкурсних засадах [12].

Визначення пріоритетності проекту базується на таких критеріях:

1. Внесок проекту для впровадження державної політики
2. Інтерес ринку до проекту
3. Складність проекту
4. Важливість результату проекту для громади та соціальний ефект.

Основні підходи, методи та способи аналізу ринкового середовища (маркетингового аналізу) проектів ДПП такі самі, як і для комерційних інвестиційних проектів, але з певними особливостями, притаманними сфері діяльності державного партнера [12].

Комунальні (державні) підприємства могли б не брати до уваги аналіз ринку, віддаючи перевагу просто виробництву благ та виконанню покладених функцій, але, враховуючи той факт, що ДПП передбачає рентабельність (прибутковість) для приватного партнера, аналіз ринкового середовища стає невід'ємною частиною підготовки проекту ДПП з метою забезпечення успішного збуту. Крім того, внаслідок дослідження бажання та спроможності сплачувати тарифи (за різними сценаріями), розробник проекту ДПП отримає найважливішу для фінансового моделювання інформацію — граничні рівні прийнятних тарифів і розрахує життєздатність проекту [12]. Це дає змогу дослідити сформовану інвестиційну пропозицію реалізації проекту побудови Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену на засадах ДПП. У випадку реалізації проекту на умовах ДПП приватний сектор бере на себе витрати на здійснення проекту та отримує пряму вигоду, яку він створює — дохід від діяльності.

Таким чином, враховуючи заплановане покриття з бюджету у розмірі 13487,06 млн грн, приватний партнер бере на себе витрати у розмірі 31018,95 млн грн, починаючи з кінця 2024 року за умови появи доходу починаючи з 2028 року [1]. Визначені раніше показники оптимістичного та песимістичного сценаріїв реалізації проекту дозволяють провести основний соціально-економічний аналіз проекту, а саме врахувати соціальний (заощадження часу та вартість звільненого часу населення) та економічні (дохід бюджету міста, вигода для приватного сектору) ефекти.

Отже, можемо розрахувати основні показники проекту у разі його реалізації на умовах ДПП за базового періоду окупності у 5 років з моменту запуску будівництва в експлуатацію (табл. 7). Мінімальна рентабельність, яка закладається недержавними підприємствами задля виконання суспільного важливих робіт була встановлена на рівні 5,5% [13].

Так як проект на умовах ДПП має приносити вигоду не тільки приватному партнеру, а також враховувати ризики та витрати міста, даний проект не доцільно реалізовувати з горизонтом окупності 5 років, так як для

міста даний проєкт стане окупним більше ніж через 115 років за песимістичного сценарію, й більше ніж 65 років за оптимістичного сценарію за умови наближення тарифу до планового.

Слід дослідити даний проєкт з різними горизонтами окупності (крок у 5 років) задля знаходження оптимальних умов як для приватного партнера, так й для міста (див. табл. 8).

За песимістичного сценарію збереження тарифу на існуючому рівні є можливим у разі горизонту окупності проєкту у 20 років, даний варіант також є доцільним для міста, так як окупність для міста співпадає з горизонтом для приватного партнера. За умови наближення тарифу до планового доцільним буде здійснення проєкту з періодом окупності між 15 та 20 роками.

Оптимістичний сценарій за умови збереження тарифу буде доцільним встановити горизонт у 10 років, у разі наближення тарифу до планового, горизонт окупності може бути встановлений між 5 та 10 роками, що дозволить державі та приватному партнеру отримати вигоду в однаковий строк та буде більш доцільним з точки зору прибутковості проєкта у часі.

Наступним кроком дослідження буде розрахунок чистої приведеної вартості інвестиції (NPV), так як у даному проєкті було закладено мінімально допустимий рівень рентабельності на рівні 5,5% — це дозволить визначити рівень привабливості проєкту для партнера (див. табл. 9) [13].

Можна зробити висновок, що умови встановлення рентабельності на рівні 5,5% даний проєкт програє іншим схожим проєктам для приватних інвесторів та не буде економічно привабливим, у даному випадку пропозиція на виконання проєкту не сформується, що не дозволить провести справедливий тендер. Внутрішня норма прибутковості для виконання проєкту з горизонтом окупності складає 1,462%, що нижче прийнятої мінімальної доходності схожих проєктів — 5,5% [13].

Таблиця 7. Показники реалізації проєкту на умовах ДПП з періодом окупності у 5 років за песимістичного та оптимістичного сценаріїв

Роки	1	2	3	4	5
Базовий річний дохід задля покриття витрат приватного партнера, млн грн	6203,79	6203,79	6203,79	6203,79	6203,79
Закладений рівень прибутковості (5,5%)	341,21	341,21	341,21	341,21	341,21
Песимістичний сценарій					
Прогнозована річна кількість поїздок, млн од	27,87	28,22	28,59	28,91	29,16
Неврегульований тариф задля покриття витрат приватного партнера	234,86	231,92	228,96	226,38	224,44
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення існуючого рівня тарифу	6322,06	6319,23	6316,32	6313,71	6311,71
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення планового рівня тарифу	5708,98	5698,36	5687,44	5677,65	5670,15
Окупність проєкту для міста	За умов забезпечення існуючого тарифу		127,35		
	За умов забезпечення планового тарифу		114,69		
Оптимістичний сценарій					
Прогнозована річна кількість поїздок, млн од	109,68	109,68	109,68	109,68	109,68
Неврегульований тариф задля покриття витрат приватного партнера	59,67	59,67	59,67	59,67	59,67
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення існуючого рівня тарифу	5667,54	5667,54	5667,54	5667,54	5667,54
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення планового рівня тарифу	3254,52	3254,52	3254,52	3254,52	3254,52
Окупність проєкту для міста	За умов забезпечення існуючого тарифу		114,26		
	За умов забезпечення планового тарифу		65,62		

Джерело: складено автором самостійно за матеріалами [1].

Таблиця 8. Показники реалізації проєкту на умовах ДПП з різним горизонтом окупності для приватного партнера

Горизонт окупності	5	10	15	20	25	30
Базовий річний дохід задля покриття витрат приватного партнера, млн грн	6203,79	3101,90	2067,93	1550,95	1240,76	1033,97
Закладений рівень прибутковості (5,5%)	341,21	170,60	113,74	85,30	68,24	56,87
Прогнозована річна кількість поїздок, млн од	28,55	28,55	28,55	28,55	28,55	28,55
Неврегульований тариф задля покриття витрат приватного партнера	229,25	114,62	76,42	57,31	45,85	38,21
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення існуючого рівня тарифу	6316,60	11694,7	7504	5408,63	4151,41	3313,27
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення планового рівня тарифу	5688,50	9281,71	5090,98	2995,62	1738,40	900,25
За умов забезпечення існуючого тарифу	25,47	47,16	30,26	21,81	16,74	13,36
За умов забезпечення планового тарифу	22,94	37,43	20,53	12,08	7,01	3,63
Прогнозована річна кількість поїздок, млн од	109,68	109,68	109,68	109,68	109,68	109,68
Неврегульований тариф задля покриття витрат приватного партнера	59,67	29,84	19,89	14,92	11,93	9,95
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення існуючого рівня тарифу	5667,54	2395,04	1304,21	758,79	431,54	213,37
Покриття витрат з бюджету задля забезпечення планового рівня тарифу	3254,52	0	0	0	0	0
За умов забезпечення існуючого тарифу	22,85	9,66	5,26	3,06	1,74	0,86
За умов забезпечення планового тарифу	13,12	<1	<1	<1	<1	<1

Джерело: розраховано автором самостійно за матеріалами [1].

Таблиця 9. Чиста приведена вартість інвестиційного проекту

Горизонт окупності	5	10	15	20	25	30
Приведена вартість	-2909,9	-6020,92	-8644,83	-14574,32	-12758,0	-14374,46

Джерело: розраховано автором самостійно за матеріалами [1].

Таблиця 10. Чиста приведена вартість інвестиційного проекту за різного рівня рентабельності

Рівень рентабельності	NPV
10%	-1779,91
15%	-524,374
20%	731,17

Джерело: розраховано самостійно за матеріалами [1].

Задля вибору привабливого рівня рентабельності, розглянемо приведену вартість 5-річного горизонту за різного відсотка рентабельності (див. табл. 10), за ставку дисконтування узято 5,5% як мінімальний конкурентоспроможний рівень рентабельності для схожих проектів [13].

Таким чином, проєкт можна здійснити за умови рівня рентабельності не менше 20%. За позитивного сценарію та наближення тарифу до планового це дозволить встановити горизонт окупності на рівні 10 років та буде привабливим для приватних партнерів, що дозволить створити справедливий тендер.

ВИСНОВКИ

Наразі місцевою владою визнана чітка потреба у забезпеченні лівого берегу швидкісним електричним громадським транспортом. Дана потреба може бути забезпечена побудовою нової лінії метрополітену — Подільсько-Вигурівської, яка у свою чергу забезпечила б втрати часу населення під час руху на правий берег заради працевлаштування. Таким чином було виявлено, що вивільнення даного часу створює суспільне благо у розмірі більше 2,5 мільярдів гривень за рахунок додаткового часу роботи населення, яка у свою чергу забезпечити доходи бюджету м. Києва через збільшення розміру зібраних податків на рівні приблизно 250 мільйонів грн на рік.

Відповідно, на умовах ДПП даний проєкт можна реалізувати та забезпечити населення Деснянського району прямим з'єднанням зі швидкісним транспортом міста у найближчі 10 років, що дозволить задовольнити потребу населення у мобільності та ефективно збільшити дохід бюджету через вивільнення часу населення, втраченого на рух до робочого місця.

Також побудова даної лінії метро вплине на інші фактори, які характеризуються рівень життя у столиці: 1) Збільшиться ринкова вартість майна громадян, що проживають на лівому березі. 2) Збільшиться розмір виробітку продукту містом через задоволення мобільності населення й більш ефективні витрати часу. 3) Покращиться здоров'я населення через покращення екологічної ситуації.

Література:

1. Проектна Пропозиція "Будівництво Подільсько-Вигурівської лінії Київського метрополітену від Кільцевої Дороги на житловий масив Вигурівщина-Троєщина

з Електродепо" від 26.09.2023 року // Виконавчий орган Київської міської ради (Київська міська державна адміністрація) [АСКОД — система єдиного інформаційного простору м. Києва] — Обмежений доступ

2. Виговська О. А. Теоретичні підходи до визначення фінансового забезпечення перевезень громадським транспортом / О. А. Виговська. // Вісник ЖДТУ. 2018. № 1. С. 111—115.

3. Макаренко М. В. Сутність транспортної інфраструктури і її місце в ринкових відносинах / М. В. Макаренко, А. А. Слободян // Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер.: Економіка і управління. 2012. Вип. 21-22(1). С. 6—12.

4. Шлапак А. В. Економіка міста: безпека та соціальна складова / А. В. Шлапак, О. А. Іващенко. // Інвестиції: практика та досвід. № 3, 2024. С. 31—36.

5. Комунальне підприємство "Київський метрополітен" [Електронний ресурс] // Офіційний інтернет-портал "Київаудит" URL: [https://kyivaudit.gov.ua/vr/ka/company.nsf/\(pdpredr\)/03328913](https://kyivaudit.gov.ua/vr/ka/company.nsf/(pdpredr)/03328913).

6. Рішення Київської міської ради від 14 листопада 2019 року N 222/7795 "Про затвердження Миської цільової програми розвитку транспортної інфраструктури міста Києва на 2019—2023 роки" [Електронний ресурс]. URL: http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/l_docki2.nsf/alldocWWW/F9F784597F417EEEC-22584DC006DEEC8?OpenDocument.

7. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 травня 1993 р. N 302-р [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/302-93-p>

8. Розпорядження Виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) від 20.05.2008 р. N 696 "Про затвердження проекту ділянки Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену в м. Києві від станції "Глибочицька" до станції "Райдужна" з відгалуженням в бік житлового масиву Вигурівщина-Троєщина" [Електронний ресурс] URL: https://ips.ligazakon.net/document/ma080696?an=&ed=0000_00_00&dtm=&le=

9. Розпорядження Виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) від 13.01.2013 № 134 "Про затвердження проекту ділянки Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену в м. Києві від станції "Глибочицька" до станції "Райдужна" з відгалуженням в бік житлового масиву Вигурівщина-Троєщина (варіант мілкового закладення на Подолі)" [Електронний ресурс]. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MA120134?an=1>

10. Транспорт м. Києва [Електронний ресурс] // Головне управління статистики у м. Києві. URL: <http://www.kyiv.ukrstat.gov.ua/p.php3?c=255&lang=1>

11. Paulley, N. The demand for public transport: The effects of fares, quality of service, income and car ownership. Transport Policy // P Paulley, N.; Balcombe, R.; Mackett, R.; Titheridge, H.; Preston, J.M.; Wardman, M.R.; Shires, J.D.; White, P. / Transport Policy. 2006. 13 (4), pp. 295—306.

12. Посібник з питань державно-приватного партнерства — 2021. [Електронний ресурс] // Міністерство економіки України URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=2bc79196-a3b2-41a9-86e2-f55f9a8f5c9c&title=MetodichniRekomendatsii>

13. Аналіз деяких чинників впливу державних та комунальних підприємств на конкуренцію на товарних ринках — 2021 [Електронний ресурс] // Антимонопольний комітет України URL: <https://amcu.gov.ua/news/analiz-deyakh-chinnikiv-vplivu-derzhavnih-ta-komunalnih-pidpriyemstv-na-konkurenciyu-na-tovarnih-rinkah>

References:

1. Executive body of the Kyiv City Council (Kyiv City State Administration) (2023), Proiektna Propozytsiia "Budivnytstvo Podil's'ko-Vyhurivs'koi linii Kyivs'koho metropolitenu vid Kil'tsevoi Dorohy na zhytlovij masyv Vyhurivshchyna-Troieschyna z Elektrodepo" [Construction of the Podilsko-Vygurivskaya line of the Kyivskoho metro from Kiltseva Doroga to the Vygurivshchyna-Troyeshchyna housing estate from Elektrodepo from 26.09.2023], ASKOD — the system of the unified information space of the city of Kyiv, Kyiv, Ukraine.
2. Vyhovska, O. A. (2018), "Theoretical approaches to determining the financial support of transportation by public transport", Visnyk ZhDTU, vol. 1, pp. 111—115.
3. Makarenko, M. V., Slobodian, A. A. (2012) "The essence of transport infrastructure and its place in market relations", Zbirnyk naukovykh prats Derzhavnoho ekonomiko-tehnolohichnoho universytetu transportu. Ser.: Ekonomika i upravlinnia, vol. 21—22, no 1, pp. 6—12.
4. Shlapak, A.V., Ivashchenko, O.A. (2024) "Economy of the city: security and social component", Investments: practice and experience, vol 3, pp. 31—36.
5. Municipal enterprise "Kyiv Metroliten" (2024), "Official internet portal "Kyvaudit"", available at: [https://kyvaudit.gov.ua/vr/ka/company.nsf/\(pdpredr\)/03328913](https://kyvaudit.gov.ua/vr/ka/company.nsf/(pdpredr)/03328913) (Accessed 28.02.2024).
6. Kyiv City Council (2019), "Decision of the Kyiv City Council of November 14, 2019 N 222/7795 "On the approval of the City Target Program for the Development of the Transport Infrastructure of the City of Kyiv for 2019-2023", available at: http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/I_docki2.nsf/alldocWWW/F9F784597F417EEC22584-DC006DEEC8?OpenDocument (Accessed 28.02.2024).
7. Cabinet of Ministers of Ukraine (1993), "Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated May 14, 1993 No. 302", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/302-93-r> (Accessed 28.02.2024).
8. Executive Body of the Kyiv City Council (Kyiv City State Administration) (2008), "Order of the Executive Body of the Kyiv City Council (Kyiv City State Administration) dated 05/20/2008 N 696 "On approval of the project of the section of the Podilsko-Vygurivska metro line in Kyiv from the station "Hlybochytska" to the station "Rayduzhna" with a branch to the side residential area of Vygurivshchyna-Troyeshchyna"", available at: https://ips.ligazakon.net/document/ma080696?an=&ed=0000_00_00&dtm=&le= (Accessed 28.02.2024).
9. Executive Body of the Kyiv City Council (Kyiv City State Administration) (2013), "Order of the Executive Body of the Kyiv City Council (Kyiv City State Administration) dated 13.01.2013 No. 134 "On approval of the project of the section of the Podilsko-Vygurivska metro line in Kyiv from the station "Hlybochytska" to the station "Rayduzhna" with a branch towards the residential area Vygurivshchyna-Troyeshchyna (a variant of shallow laying

in Podil)", available at: <https://ips.ligazakon.net/document/MA120134?an=1> (Accessed 28.02.2024)

10. Main Department of Statistics in Kyiv (2024), "Kyiv-city transport", available at: <http://www.kyiv.ukr-stat.gov.ua/p.php?c=255&lang=1> (Accessed 28.02.2024).

11. Paulley, N., Balcombe, R., Mackett, R., Titheridge, H., Preston, J.M., Wardman, M.R., Shires, J.D. and White, P. (2006) "The demand for public transport: The effects of fares, quality of service, income and car ownership", Transport Policy, vol. 13, no. 4, pp. 295—306.

12. Ministry of Economy of Ukraine (2021), "Guide on issues of public-private partnership-2021", available at: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=2bc79196-a3b2-41a9-86e2-f55f9a8f5c9c&title=MetodichniRekomendatsii> (Accessed 28.02.2024).

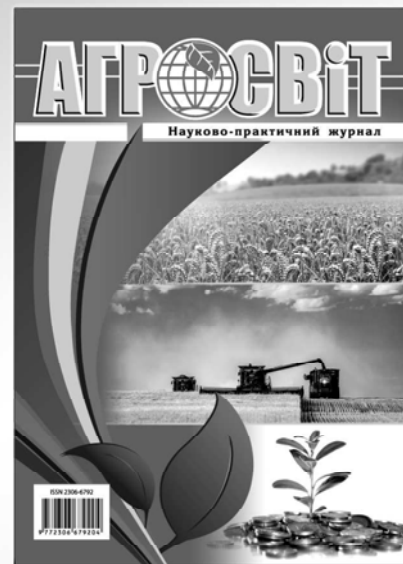
13. Antimonopoly Committee of Ukraine (2021), "Analysis of some factors of influence of state and communal enterprises on competition in commodity markets — 2021", available at: <https://amcu.gov.ua/news/analiz-deyakh-chinnikiv-vplivu-derzhavnih-ta-komunalnih-pidpriyemstv-na-konkurenciyu-na-tovarnih-rinkah> (Accessed 28.02.2024).

Стаття надійшла до редакції 05.03.2024 р.

АГРОСВІТ

<https://nayka.com.ua>

Передплатний індекс: 23847



Виходить 24 рази на рік

**Журнал включено до переліку
наукових фахових видань України
з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»)**

Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292