

УДК 330.131.5-047.44:005.8
DOI 10.33111/sedu.2021.48.080.095

*Азьмук Любов Анатоліївна**
*Щербатюк Олена Миколаївна***

ОЦІНКА ВИГІД І ВИТРАТ СУСПІЛЬНИХ ПРОЄКТІВ

Анотація. У статті розглянуто інструментарій оцінювання результативності проєктів суспільного сектору, успішна реалізація яких є запорукою підвищення добробуту суспільства та його розвитку. Предметом дослідження є аналіз ефективності суспільного проєкту, метою – виявлення особливостей використання методу аналізу вигід і витрат при оцінці та обґрунтування рекомендацій щодо його практичного застосування на прикладі Київ Boguspol Express. Завдання дослідження полягають в оцінці ефективності конкретного суспільного проєкту з використанням даного методу, виявленні та наданні рекомендацій щодо подолання його обмежень. Для реалізації цих завдань використано методи емпіричного і теоретичного дослідження. Визначено, що основна специфіка аналізу вигід і витрат суспільних проєктів полягає у необхідності визначення та використанні особливих прийомів ідентифікації базових показників оцінки вигід і витрат: надлишків споживачів і виробників, незворотних та альтернативних витрат, зовнішніх ефектів тощо.

Ключові слова: суспільний проєкт; вигоди; витрати; надлишок споживачів; незворотні витрати; зовнішні ефекти; альтернативні витрати.

Вступ. В умовах проголошеного курсу на інтеграцію до Європейського союзу та інноваційний розвиток України актуальність питання стимулювання розробки та реалізації суспільних проєктів в країні є незаперечною. Важливість реалізації таких проєктів виявляється у збільшенні добробуту суспільства, сприянні економічному зростанню та накопиченню капіталу, підвищенні конкурентоздатності національної економіки [1]. Варто відзначити, що суспільні проєкти часто характеризуються від'ємною прибутковістю, а відтак грошові потоки не генерують комерційний ефект. Тому в світлі реформаторських тенденцій, які простежуються останнім часом, є підстава говорити про необхідність подальшого розвитку методології оцінки ефективності суспільних проєктів, яка є основою для прийняття обґрунтованих рішень щодо ефективного розподілу обмежених публічних ресурсів та спрямування інвестицій у найзатребуваніші сектори економіки.

* Азьмук Любов Анатоліївна — канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економічної теорії ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана», ORCID 0000-0001-8100-9987, liubov.azmuk@kneu.ua

** Щербатюк Олена Миколаївна — канд. екон. наук, доцент кафедри економічної теорії ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана», ORCID: 0000-0002-8484-0298, olena.shcherbatiuk@kneu.ua

Методологія оцінки суспільних проєктів становить науковий інтерес для багатьох дослідників, як зарубіжних, так і вітчизняних. Їхні роботи присвячені різним аспектам управління суспільними проєктами, зокрема, розробці системи методів, які базуються на аналізі вигід і витрат, адаптації методології застосування аналізу вигід і витрат для різних секторів економіки, рекомендаціям щодо скорочення розриву між теорією і практичним застосуванням інструментів аналізу, ідентифікації та вимірюванню соціальних ефектів від реалізації публічних проєктів, обґрунтуванню дисконтної ставки, порівнянню, визначенню особливостей та обмежень методів аналізу ефективності суспільних проєктів тощо. Необхідно відзначити, що для оцінки проєктів публічного сектору розроблені спеціальні методики, як такі, що використовуються у вітчизняній практиці (Методика проведення державної експертизи інвестиційних проєктів [2]), так і методики оцінки зарубіжних спеціалістів, зокрема, методика, рекомендована Європейською Комісією (Guide to Cost-Benefit Analysis of investment projects, 2008 [3]).

Постановка завдання. Незважаючи на досить ґрунтовні дослідження вчених з даної проблематики, в їх роботах недостатньо приділено уваги практичним аспектам такої оцінки з урахуванням наявних проблем і способів їхнього подолання. Крім того, в методології оцінки суспільних проєктів дискусійним залишається низка питань, які стосуються, зокрема, проблеми грошової оцінки вигід, ідентифікації зовнішніх ефектів, коректного визначення ставки дисконтування суспільних вигід і витрат тощо.

Класичним методом для оцінки ефективності суспільних проєктів публічного сектору економіки визнано метод аналізу вигід і витрат (cost-benefit analysis – CBA), який здійснюється шляхом порівняння вигід (соціальних ефектів або результатів), що оцінюються у грошовому вимірі, і здійснених витрат. Цей метод є базою для прийняття проєктних рішень, оскільки він дає можливість ідентифікувати бажаний результат проєкту, час і місце виявлення позитивних його результатів, порівняти і підсумувати суспільні вигоди і витрати різного типу, порівняти результати конкретного суспільного проєкту з результатами інших альтернативних проєктів.

Згодом було розроблено і запропоновано інші методи, а саме: метод аналізу витрати-результативність (Cost-effectiveness analysis – CEA), метод аналізу витрати-корисність – CUA (cost-utility analysis), метод аналізу витрати-зважена результативність – wCEA (weighted cost-effectiveness analysis) [1]. У той же час аналіз витрати-ефективність та аналіз витрати-корисність є найпоширенішими методами аналізу альтернативних суспільних проєктів, для яких неможливо або ускладнено визначення вигід у грошовому вимірі [4, с. 454]. Аналіз витрати-ефективність порівнює (взаємно виключає) альтернативи на основі відношення їхніх витрат до єдиного якісного негрошового показника вигід. Аналіз витрати-корисність також пов'язує витрати з єдиним показником вигід, проте цей показник складається з, як правило, двох категорій вигід, що відбивають якість і кількість (наприклад, роки життя з коригуванням на якість життя – quality-adjusted-life-years, QALY [1; 4, с. 454]. Негрошова оцінка вигід суспільних проєктів являє собою досить вагомим обмеження даних методів, унеможливує або ускладнює

оцінку окремих впливів та обумовлює те, що метод аналізу вигід і витрат залишається найпоширенішим у використанні.

Мета статті полягає у виявленні особливостей та обмежень методу аналізу вигід і витрат для оцінки ефективності суспільних проєктів та обґрунтування рекомендацій щодо його практичного застосування на прикладі проєкту Kyiv Boryspil Express.

Для досягнення поставленої мети необхідно:

— визначити особливості методології аналізу ефективності проєктів суспільного сектору, заснованої на порівнянні вигід і витрат, виділити її обмеження та складнощі застосування;

— проілюструвати використання вищезазначеної методології на матеріалах проєкту Kyiv Boryspil Express;

— узагальнити існуючі підходи щодо подолання обмежень методу аналізу вигід і витрат та надати відповідні практичні рекомендації;

— оцінити ефективність конкретного суспільного проєкту та проаналізувати його ризикованість.

У дослідженні використовувалися методи як емпіричного, так і теоретичного дослідження: абстрагування – при визначенні сутності методів оцінки суспільних проєктів; порівняння – для виявлення переваг та обмежень при дослідженні методології аналізу ефективності проєктів публічного сектору; аналізу – при визначенні показників оцінки вигід і витрат та ефективності проєкту Kyiv Boryspil Express; формалізації та ідеалізації – при побудові моделі і визначенні величини незворотніх витрат; узагальнення – при аналізі накопиченого досвіду щодо застосування методології аналізу ефективності проєктів публічного сектору; економетричні методи – при прогнозуванні обсягу перевезень і проєктної виручки; опитування – при визначенні цінової еластичності попиту на проєктні послуги; математичної статистики – при визначенні ризикованості проєкту.

Результати. Здійснено аналіз вигід і витрат суспільного проєкту Kyiv Boryspil Express – спеціалізованого залізничного експрес-потягу цілодобового швидкісного пасажирського сполучення між залізничною станцією Київ-Пасажирський і міжнародним аеропортом «Бориспіль» [5]. Необхідно відзначити, що в практиці підготовки та обґрунтування проєктних рішень як базу оцінювання проєкту заведено розглядати різницю між усіма вигодами, що генеруються цим проєктом, та витратами, понесеними в ході його реалізації, або грошовий потік. При обґрунтуванні суспільних проєктів використовується низка принципів визначення грошового потоку, яким відповідають певні складнощі та обмеження використання.

1. Показники, які традиційно використовуються для оцінки проєктних витрат і вигід, часто не можуть бути ефективними індикаторами суспільної вартості проєктів. Це пояснюється неможливістю повною мірою врахувати в ринкових цінах суспільні витрати та вигоди, що виникають при виробництві та споживанні товарів. Коректна оцінка чистої суспільної вартості проєктів вимагає розрахунку та використання так званих базових показників: надлишку споживачів, надлишку виробників, державних доходів, альтернативних витрат тощо. Отже, аналіз вигід і

витрат допомагає оцінити, чи є проєкт ефективним з точки зору підвищення соціального добробуту. Дійсно, на досконало конкурентних ринках сукупні суспільні вигоди економічного курсу визначаються як сума чистої виручки, отриманої в результаті здійснення цього курсу, і одержуваної зміни в суспільному надлишку. Проте на ринках із недосконалою конкуренцією існують труднощі при коректному визначенні змін у суспільному надлишку через існування монополій, інформаційної асиметрії, зовнішніх ефектів, тому постає питання про необхідність оцінки незворотних витрат [4, с. 78].

При оцінці чистої виручки від проєкту відправною точкою розрахунків слугує обсяг перевезень Київ Boryspil Express. Якщо враховувати, що за два місяці роботи, з 30 листопада 2018 р. до 30 січня 2019 р., Київ Boryspil Express перевіз понад 105 тис. пасажирів [6], то обсяг пасажиропотоку у 2018 р. становив 51 тис. пасажирів (табл. 1). Насьогодні потяги «Київ Бориспіль Експрес» здійснюють 27 пар рейсів на добу, кількість місць пасажирів у рейковому автобусі – 81 місце. Всього курсує за розкладом 4 рейкових автобуси. Отже, у 2019 році пасажиропотік склав 1575 тис. чол. У подальших розрахунках враховано планові (за розрахунками ПАТ «Укрзалізниця» станом на кінець I кварталу 2018 р.) показники результативності проєкту «Київ Boryspil Express» (табл. 2), динаміку пасажиропотоку АП «Бориспіль» протягом 2002 – 2020 рр. (табл. 3), а також середній відсоток трансферних пасажирів аеропорту (20 %). Залежність зміни показника пасажиропотоку від фактору часу описується таким рівнянням ($R^2=0.875$):

$$y=523.67t-6152.27f+854.1, \quad (1)$$

де t – порядковий номер року проєкту; f – фіктивна змінна для врахування впливу встановлення карантинних обмежень для запобігання поширенню COVID-19.

2. При обґрунтуванні проєкту мають бути враховані всі ресурси, що створюють його вигоди. Поїздка Київ Boryspil Express є доступнішою, ніж таксі і навіть автобус. Дійсно, коли вирішувалося, яку ціну необхідно встановити за квиток, перш за все враховувалася купівельна спроможність потенційних пасажирів, адже це соціальний проєкт. За підрахунками в «Укрзалізниці», за перші 2 місяці експлуатації "Експресу" пасажири витратили на 26 млн гривень менше, ніж якби вони скористалися таксі [6]. При підрахунках прогнозних значень економії споживачів варто орієнтуватись на середню суму поїздки на таксі з м. Київ в аеропорт і з аеропорту до м. Київ у розмірі 300 грн (табл. 1).

3. Будь-який суспільний проєкт передбачає наявність альтернативних витрат. При цьому прямі бюджетні витрати на придбання ресурсів не завжди ідентичні теоретичним альтернативним витратам. При оцінці альтернативних витрат важливо враховувати такі особливості ринків, як значні або незначні цінові ефекти, ефективна або неефективна ринкова структура, що дозволить спрогнозувати приріст або додаткові втрати у суспільному надлишку.

Таблиця 1

ПОКАЗНИКИ ОЦІНКИ ВИТІДІ ВИТРАТ ПРОЄКТУ КУІВ BORYSPIL EXPRESS

Показники	Роки												
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1. Інвестиції, тис. грн.	(580,000)												
2. Вручка, тис. грн.	4,160	125,971	213,600	130,240	144,880	159,600	174,240	188,880	204,320	218,240	232,880	247,520	262,240
3. Економія у споживач, тис. грн.	3,813	115,474	195,800	119,387	132,807	146,300	159,720	173,140	187,293	200,033	213,473	226,893	240,387
4. Економія часу споживач, тис. грн.	546	16,530	28,029	17,091	19,012	20,943	22,864	24,786	26,812	28,638	30,559	32,480	34,412
5. Неворотні витрати, тис. грн.	(316)	(9,582)	(16,248)	(9,907)	(11,020)	(12,140)	(13,254)	(14,367)	(15,542)	(16,601)	(17,714)	(18,828)	(19,947)
6. Негативний зовнішній ефект, тис. грн.	(59,262)	(59,262)	(59,262)	(59,262)	(59,262)	(59,262)	(59,262)	(59,262)	(59,262)	(59,262)	(59,262)	(59,262)	(59,262)
7. Поточні витрати, тис. грн.	3,110	94,163	159,666	97,354	108,298	119,301	130,244	141,188	152,729	163,134	174,078	185,021	196,024
8. Обсяг перевезень, тис. осіб	52	1,575	2,670	1,628	1,811	1,995	2,178	2,361	2,554	2,728	2,911	3,094	3,278
9. Алгоритмічні витрати		48,333	48,333	48,333	48,333	48,333	48,333	48,333	48,333	48,333	48,333	48,333	48,333
6. Грошовий потік	(634,169)	143,301	250,587	148,527	166,451	184,473	202,397	220,321	239,225	256,268	274,192	292,116	310,138
7. Коефіцієнт дисконтування (ставка дисконту 26,87%, в т.ч. премія за ризик 10%)	1,0000	0,7882	0,6213	0,4897	0,3860	0,3042	0,2398	0,1890	0,1490	0,1174	0,0926	0,0730	0,0575
8. Дисконтований грошовий потік	(634,169)	112,951	155,683	72,733	64,247	56,123	48,535	41,643	35,640	30,093	25,378	21,311	17,834
9. Кумулятивний дисконтований грошовий потік	(634,169)	(521,218)	(365,535)	(292,803)	(228,556)	(172,433)	(123,899)	(82,256)	(46,616)	(16,523)	8,855	30,167	48,001

Джерело: складено авторами.

Таблиця 2

ПЛАНОВІ ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПРОЄКТУ

Показник	Значення
1. Частка ринку перевезень, яку займе рейсовий автобус*, %	35
2. Річний пасажиропотік через рейсовий автобус**, млн осіб	2,67
3. Робочий парк рейсових автобусів	2 од. PESA 630m 6 од. PESA 620m 1 од. PESA 620m
4. Вартість квитка, грн	80,00
5. Річна виручка, млн грн	214,16

* На основі аналізу залізничного сполучення аеропортів у столицях Європи.

** Річний пасажирообіг АП «Бориспіль» складає 7,7 млн пасажирів (без урахування трансферних пасажирів)

Джерело: складено за даними [7].

Таблиця 3

ПАСАЖИРОПОТІК АП «БОРИСПІЛЬ» (2002 – 2020 рр.)

Рік	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Пасажиропотік, тис. осіб	1782,9	2343,3	3166,6	3930,4	4621,9	5671,3	6657,1	5793,5	6691,8	8029,4
Темп росту, %	-	31,4	35	24,1	17,6	22,7	17,4	- 13	15,5	20
Пасажиро-потік, тис. осіб	8478,0	7930,0	6890,4	7277,1	8650,0	10554,8	12603,3	15260,3	5160	
Темп росту, %	5	- 6,5	- 13	5,6	18,9	22,1	19,4	21,1	-66,2	

Джерело: складено за даними [8].

Концепція альтернативних витрат лежить в основі визначення економії часу пасажирів, що здійснюють поїздки Kyiv Boryspil Express. Згідно з даними моніторингового сервісу TomTom, кияни витрачають у середньому на 46 % більше часу в дорозі через затори, а в годину пік затримка в дорозі збільшується на 94 % [9]. Дійсно, зміна тривалості поїздки є важливим компонентом аналізу вигід і витрат проєктів, пов'язаних з перевезеннями. При цій оцінці дуже поширеним є використання показника вартості економії часу руху (value of travel time savings – VTTS). У більшості випадків цей показник визначають як пропорцію ставки заробітної плати до виплати податків і ставки заробітної плати після виплати податків, що дає змогу легко оцінити витрати на час руху, використовуючи місцеві ставки заробітної плати. Також відомим є підхід оцінки, за яким значення показника виражається у відсотках від годинної ставки заробітної плати до (або після) виплати податків [4, с. 416]. При оцінці економії часу споживачів

проєкту відправною точкою слугує обсяг перевезень з урахуванням середньогодинної ставки заробітної плати киянина у грудні 2018 р. (94,011 грн/год.) [10], середнього часу у дорозі (близько 40 хв.) та тривалості годин пік на добу [9].

4. Обґрунтування проєкту передбачає врахування всіх ресурсів, які створюють його витрати. Традиційно ресурсне обґрунтування проєкту включає визначення інвестиційних і поточних витрат. Щодо інвестиційних витрат, у березні 2018 р. АТ «Укрзалізниця» отримало дозвіл на розробку проєкту землеустрою 3,5 га землі на території Борисполя для будівництва інфраструктури швидкісного залізничного сполучення з міжнародним аеропортом Бориспіль. У березні 2018 р. компанія оголосила два тендери на будівництво залізничної гілки до аеропорту Бориспіль загальною вартістю 129,6 млн грн. У кінці липня в аеропорту Бориспіль почали будувати посадочні платформи для поїздів з Києва [11]. Загалом будівництво залізничного сполучення в м. Бориспіль коштувало 580 млн грн (табл. 4).

Таблиця 4

ПЛАНОВИЙ І ФАКТИЧНИЙ ОБСЯГ ІНВЕСТИЦІЙ В ПРОЄКТ, млн грн

Капітальні інвестиції	Плановий обсяг	Фактичний обсяг
Разом	720	580
у т.ч.:		
будівництво шляхопроводу	450	360
будівництво колії, платформи, реконструкція контактної мережі	100	80
будівництво боксу депо	70	60
технічне відновлення рейсових автобусів	100	80

Джерело: складено за даними [11].

Як зазначає керівництво ПАТ «Укрзалізниця» стосовно поточних витрат, при існуючому тарифі відсоток покриття роботи Kyiv Boryspil Express становить 28 %. Собівартість перевезення - 59,8 грн на одного перевезеного пасажирів. При збільшенні кількості рухомого складу та досягненні розміру пасажиропотоку 2,67 млн пасажирів на рік, орієнтовний термін окупності проєкту становитиме 10 років [12].

5. Коректне визначення змін у суспільному надлишку на недосконало конкурентному ринку та сукупних суспільних вигід економічного курсу вимагає оцінювання незворотних витрат – їхній розмір представлено площею трикутника ABC на рис. 1.

Розмір незворотних витрат проєкту в 2018 році (табл. 1) визначено з урахуванням ціни квитка (80 грн), собівартості перевезення (59,8 грн), а також обсягу перевезень – 52 тис. осіб. Найбільшу складність при оцінці представляє визначення обсягу перевезень, якби ринок був досконало конкурентним, а ціна,

відповідно, би знизилась до рівня середніх витрат. Визначення цінової еластичності попиту та навіть побудова кривої попиту цілком є можливими із використанням одного із методів опитувань потенційних споживачів, наприклад, методу референдуму [4, с. 375]. Останній полягає в тому, що респондентів просять відповісти, чи готові вони платити певну ціну за благо чи проєкт. При цьому діапазон ціни задається аналітиком (у даному випадку від 50 до 200 грн). У результаті обробки відповідей респондентів для кожної ціни пропозиції визначається імовірність прийняття ціни респондентом, що слугує основою визначення, зокрема, цінової еластичності попиту. За результатами анкетного опитування, яким було охоплено 100 респондентів різних вікових і соціальних груп – мешканців м. Києва, що регулярно користуються послугами аеропорту «Бориспіль», цінова еластичність попиту для відповідного цінового діапазону (60 – 80 грн) становила 1,5.

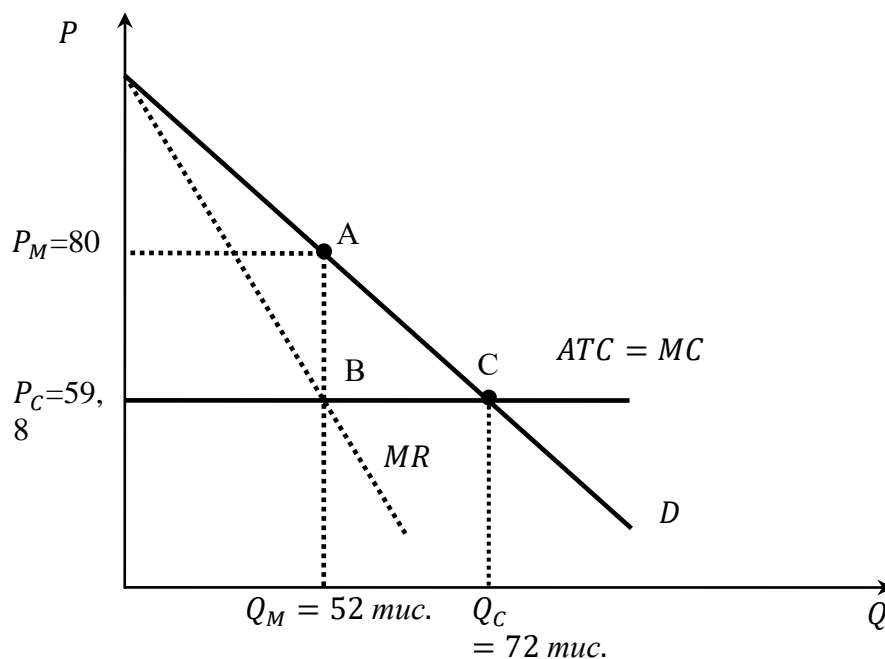


Рис. 1. Незворотні витрати проєкту (2018 р.)

6. У процесі аналізу суспільних вигід і витрат слід розглядати екстерналії, або вплив проєкту на оточення. Такий вплив ідентифікувати важко, але можливо. Найпоширенішим способом його визначення є застосування методу споріднених ринків, або виявлення такого ринку, на якому неявні вигоди та витрати мають кількісний вимір. Отже, для вартісного оцінювання незручностей, що виникають

унаслідок шуму й забруднення навколо залізничної магістралі, можливо використовувати зміни в цінах на ринку житла, розташованого поблизу залізничного шляху, порівняно з середніми ринковими цінами [4]. Потяги, що слідуєть маршрутом «Бориспіль-Київ», проїжджають через такі населені пункти та станції, як: с. Чубинський, Дарниця-Депо. Таким чином, втрати мешканців с. Чубинський від зміни вартості житла варто визначити виходячи з кількості мешканців населеного пункту (1700 осіб), середнього розміру загальної площі житла на одну особу в сільській місцевості у 2018 р. (26,8 кв. м) [13] та зниження вартості 1 кв. м. житла поблизу залізничної магістралі (у середньому 1500-2500 грн у Київській обл.).

7. При оцінці вигід і витрат суспільного проекту віднесення тих чи тих операцій до вигід або витрат має відбуватись виключно з погляду особи (або учасника проекту), з позиції якої аналізується проект. Зокрема, в межах економічної експертизи проекту, тобто встановлення його суспільної цінності, ресурси, які просто переходять з «однієї кишені в іншу» або так звані трансферти, не слід урахувати як витрати чи вигоди. Це стосується також додаткового податку на прибуток ПАТ «Укрзалізниця» в результаті реалізації проекту.

8. Очевидно, що вигоди і витрати за будь-яким проектом рознесені у часі. Тому оцінка суспільних вигід і витрат, пов'язаних з даним рішенням, має відбуватись у ті моменти часу, коли ці вигоди і витрати виникають. В аналізі вигід і витрат мірою чистих суспільних вигід проекту є його чиста приведена цінність, при визначенні якої слід зосереджувати увагу на моментах грошових надходжень або видатків і враховувати цінність часу, дисконтуючи суспільні вигоди і витрати за ставками дисконту, що відображають альтернативну вартість капіталу.

Класичний підхід аналізу вигід і витрат передбачає оцінку ефекту через визначення чистих поточних вигід, приведених до певного моменту часу. Однак неминуче виникає методологічне питання щодо визначення ставки дисконтування. В умовах, коли ринкові ціни не відображають граничні вигоди і витрати для суспільства (як наслідок провалів ринку), ринкова ставка дисконтування не може бути застосована. Отже, оцінити соціальну ставку дисконтування як доходність за альтернативними проектами неможливо з огляду на те, що альтернативна доходність цих проектів є неспостереженою [1].

Найпростішим альтернативним способом визначення ставки дисконтування за суспільним проектом вважається метод визначення середньозваженої вартості капіталу, за яким дисконтна ставка визначається як середньозважена альтернативна вартість окремих джерел фінансування проекту (табл. 5). Як уже зазначалося, на реалізацію проекту витрачено 580 млн грн, із них на 120 млн грн було залучено українськими фірмами, які виграли тендери, і 240 млн грн було освоєно залізничними підприємствами ПАТ «Укрзалізниця». Решту коштів на реалізацію проекту виділив Кабінет Міністрів України [14].

9. Критерій прийняття суспільного рішення є таким: необхідно його здійснювати, якщо вигоди, пов'язані з цим рішенням, перевищують вигоди найкращого альтернативного рішення, і відмовитись від нього у протилежному випадку. Якщо такий критерій застосовується до всіх рішень, що приймаються, суспільство отримає максимальні можливі вигоди в межах існуючих можливостей.

Таблиця 5

**ВИЗНАЧЕННЯ СЕРЕДНЬОЗВАЖЕНОЇ ВАРТОСТІ КАПІТАЛУ
ЗА ПРОЄКТОМ**

Джерело фінансування	Сума, млн грн	Питома вага, %	Вартість капіталу, %	Середньозважена вартість капіталу, %
1. Кошти державного бюджету	220	0,38	17,89	6,79
2. Українські будівельні фірми	120	0,21	12,6	2,61
3. ПАТ «Укрзалізниця»	240	0,41	18,06	7,47
Разом	580	1	x	16,87

Джерело: складено за даними [14 – 16].

За критерієм перевищення вигід над витратами, проєкт Kyiv Boryspil Express є економічно ефективним (табл. 1), і термін його окупності становить близько 10 років. Дійсно, згідно з прогнозними (станом на кінець 2018 р.) розрахунками «Укрзалізниці», при вартості квитка 80 грн проєкт окупиться протягом 10 років, при чому не виключалося підвищення вартості проїзду залежно від попиту на послугу, а також від факторів, що негативно впливають на її собівартість [14].

Показники оцінки вигід і витрат суспільного проєкту є основою кількісного аналізу його ризикованості, що передбачає використання методичного інструментарію теорії ймовірностей і математичної статистики. Тестування можливих результатів реалізації інвестиційного проєкту з урахуванням імовірності змін його окремих величин може бути здійсненим з використанням методу імітаційного моделювання Монте-Карло. Функціонал табличного процесору MS Excel дозволяє це зробити з використанням опцій «генерація випадкових чисел» та «описова статистика» вбудованого пакету «Аналіз даних». Імітаційні моделі розрахунку показника результативності проєкту (у даному випадку чистого грошового потоку – NCF) будуються для кожного року його реалізації із генеруванням випадкових чисел для стохастичних змінних проєкту (інвестиції, обсяг і собівартість перевезень, вартість поїздки). До речі, при генеруванні випадкових значень аналітиком визначаються інтервали можливої зміни стохастичних даних, тому присутнім є певний суб'єктивізм оцінки. Результатом побудови імітаційних моделей є обчислені з урахуванням згенерованих значень змінних оцінки чистого грошового потоку для кожного року реалізації проєкту, які дисконтуються та визначаються зімітовані значення показника результативності проєкту. Імовірність потрапляння результуючої величини в той чи той інтервал і перевищення мінімально допустимого значення і є тим параметром, який характеризує ризикованість проєкту (табл. 6).

Таблиця 6

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ РИЗИКОВАНOSTІ ПРОЄКТУ

Статистичний параметр	Значення
Середнє значення	(33 089)
Стандартна похибка	1 256
Медіана	(34 056)
Стандартне відхилення	39 712
Дисперсія	1 577 049 833
Мінімальне значення	(172 986)
Максимальне значення	104 623
Сума	(33 089 478)
Кількість	1000
Найбільше значення	104 623
Найменше значення	(172,986)
Рівень впевненості (95 %)	2 464

Результати описової статистики підтверджують доволі високий рівень імовірності окупності даного соціального проєкту.

Висновки. Альтернативними методами оцінки ефективності суспільних проєктів є методи аналізу вигід і витрат, витрати-результативність, витрати-корисність, витрати-зважена результативність. Найвагомим обмеженням останніх трьох методів виступає негрошова оцінка вигід суспільних проєктів, і це обумовлює те, що метод аналізу вигід і витрат залишається найпоширенішим у використанні. Оцінювання вигід і витрат у грошовому вимірі дає можливість порівнювати і підсумовувати суспільні вигоди і витрати різного типу, порівнювати результати конкретного суспільного проєкту з результатами інших альтернативних проєктів.

Загалом можна стверджувати, що в основі обґрунтування суспільних проєктів з використанням методу аналізу вигід і витрат лежать загальні принципи, які використовуються в управлінні проєктами у приватному секторі. Основна специфіка полягає у необхідності визначення та використанні особливих прийомів ідентифікації базових показників оцінки вигід і витрат: надлишків споживачів і виробників, незворотних та альтернативних витрат. При використанні таких показників особлива увага має бути зосереджена на визначенні і врахуванні сукупності ознак і рівня недосконалості конкретного

оцінюваного ринку. Певним загальним принципам визначення грошового потоку при обґрунтуванні суспільних проєктів відповідають певні складнощі та обмеження використання:

1. Результатом аналізу вигід і витрат суспільного проєкту є оцінка того, чи є проєкт ефективним з точки зору підвищення соціального добробуту. Для цього, крім показника, який традиційно використовується для оцінки проєктних вигід (чистої виручки від проєкту), необхідно врахувати й інші ресурси, які створюють його вигоди. Додатковою вигодою споживачів від проєкту Kyiv Boryspil Express є їх економія, пов'язана з тим, що проїздка експресом є доступнішою, ніж альтернативними видами транспорту.

2. Крім чистої виручки та економії споживачів, до складу проєктних вигід включається вартість зекономленого часу пасажирів, що здійснюють поїздку Kyiv Boryspil Express. В основі її визначення лежить концепція альтернативних витрат. При обчисленні вигід споживачів від зменшення тривалості поїздки та часу, витраченого у заторах, можливим є використання показника середньогодинної ставки заробітної плати киянина до сплати податків.

3. Коректне визначення змін у суспільному надлишку на недосконало конкурентному ринку та сукупних суспільних вигід економічного курсу вимагає оцінювання незворотних витрат. Найбільшу складність їхньої оцінки представляє визначення цінової еластичності попиту на проєктні послуги. Проте це є цілком можливим із використанням одного із методів опитувань потенційних споживачів, наприклад, методу референдуму.

4. Важливим компонентом аналізу вигід і витрат суспільних проєктів є екстерналії. Вплив проєкту на оточення ідентифікувати і виміряти важко, але можливо. Для цього простим, тому дуже поширеним способом його визначення є застосування методу споріднених ринків, або виявлення такого ринку, на якому неявні вигоди та витрати мають кількісний вимір.

5. Класичний підхід аналізу вигід і витрат суспільного проєкту передбачає визначення чистих поточних вигід, приведених до певного моменту часу. Вибір соціальної ставки дисконтування є складним завданням. Проте альтернативним способом визначення ставки дисконтування за суспільним проєктом вважається метод визначення середньозваженої вартості капіталу, за яким дисконтна ставка визначається як середньозважена альтернативна вартість окремих джерел фінансування проєкту.

6. Критерій прийняття суспільного рішення є таким: необхідно його здійснювати, якщо вигоди, пов'язані з цим рішенням, перевищують вигоди найкращого альтернативного рішення, і відмовитись від нього у протилежному випадку. За критерієм перевищення вигід над витратами, проєкт Kyiv Boryspil Express є економічно ефективним, і термін його окупності становить близько 10 років.

7. Показники оцінки вигід і витрат суспільного проєкту є основою кількісного аналізу його ризикованості. Загальновідомо, що основним недоліком використання кількісних методів оцінки є трудомісткість їх застосування. Функціонал табличного процесору MS Excel робить досить простим у використанні метод імітаційного моделювання Монте-Карло.

Література

1. Методи аналізу ефективності проєктів публічного сектору: особливості та обмеження / Lipkan Volodymyr, Vasutynska Lyudmyla, Syvak Tetyana. 2018. URL: <https://goal-int.org/metodi-analizu-efektivnosti-proektiv-publichno-go-sektoru-osoblivosti-ta-obmezheniya/> (дата звернення 20.03.2021).
2. Методика проведення державної експертизи інвестиційних проєктів, 2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0437-13#n15> (дата звернення 12.03.2021).
3. European Commission, Directorate General for Regional and Urban Policy, Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects, 2014. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf (дата звернення 15.03.2021).
4. Аналіз вигід і витрат. Концепції та практика: Пер. с англ. Ентоні Е. Боардмен, Девід Х. Грінберг; Ейдан Р.Вайнінг; Девід Л.Веймер. К.: Видавництво «АртЕк», 2003. 568 с.
5. Kyiv Boryspil Express. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Kyiv_Boryspil_Express (дата звернення 6.04.2021)
6. Марийко О. Благодаря "Бориспольскому экспрессу" пассажиры сэкономили на такси 26 млн гривен - руководство «Укрзалізнички», 2019. URL: <http://kievvlst.com.ua/news/blagodarya-borispolskomu-e-kspressu-passazhiry-se-konomili-na-taksi-26-mln-grivenrukovodstvo-ukrzaliznytsi> (дата звернення 5.03.2021).
7. Мельник В. Сможет ли "Укрзалізничка" пустить поезд в аэропорт "Борисполь", 2018. URL: https://biz.censor.net.ua/resonance/3056011/smojet_li_ukrzaliznytsya_pustit_poezd_v_aeroport_borispol (дата звернення 21.03.2021).
8. Бориспіль (аеропорт). Wikipedia URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення 15.04.2021).
9. Стасюк І. Скільки часу кияни витрачають на дорогу через затори? 2019. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2019/09/04/skilky-chasu-kyuany-vytrachayut-na-dorogu-cherez-zatory/> (дата звернення 21.03.2021).
10. Средняя заработная плата по г. Киев за последние годы. URL: <https://index.minfin.com.ua/labour/salary/average/kyev/> (дата звернення 20.04.2021).
11. Экспресс из Киева в Борисполь запустят в ноябре, 2018. URL: <https://biz.nv.ua/markets/ekspress-iz-kieva-v-borispol-zapustjat-s-nojabrja-2502647.html> (дата звернення 10.03.2021).
12. "Укрзалізничка" надеется вернуть инвестиции в Бориспольский экспресс за 10 лет. 2019. URL: https://www.ukrrudprom.com/news/Ukrzaliznitsya_nadeetsya_vernut_investitsii_v_Borispolskiy_ekspr.html (дата звернення 12.03.2021).
13. Соціально-демографічні характеристики домогосподарств України у 2018 році. Статистичний збірник. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/07/zb_sdhdu2018pdf.pdf (дата звернення 21.04.2021)
14. Экономическая эффективность "Бориспольского экспреса" в 15 раз выше, чем у пригородных перевозок, 2019. URL: https://censor.net.ua/news/3111467/ekonomicheskaya_effektivnost_borispolskogo_ekspressa_v_15_raz_vyshe_chem_u_prigorodnyh_perevozok_u_krzaliznytsya (дата звернення 29.03.2021).
15. Рентабельність операційної та всієї діяльності підприємств за видами економічної діяльності за 2010-2019 роки. Офіційний сайт державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 21.04.2021).
16. «Укрзалізничка» сподівається на 700 мільйонів річного прибутку, 2018. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2018/01/18/633145/> (дата звернення 20.04.2021).

References

1. Lipkan, Volodymyr, Vasutynska, Lydmyla and Tetyana Syvak. "Metody analizu efektyvnosti proektiv publicnogo sektoru: osoblyvosti ta obmezhenia [Methods of analyzing the public sector projects effectiveness: features and limitations]." 2018, URL: <https://goal-int.org/metodi-analizu-efektyvnosti-proektiv-publicnogo-sektoru-osoblyvosti-ta-obmezhenia/> (accessed 20.03.2021) [in Ukrainian].
2. Metodyka provedennia derzhavnoi ekspertyzy investytsiinykh proektiv [Methods of state examination of investment projects]. 2013, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0437-13#n15> (accessed 12.03.2021) [in Ukrainian].
3. Directorate General for Regional and Urban Policy, Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects. European Commission, 2014, URL: https://ec.europa.eu/regional-policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf (accessed 12.03.2021).
4. Boardman, Anthony, David Greenberg eds. *Analiz vyhid i vytrat. Kontseptsii ta praktyka. [Cost-benefit analysis. Concepts and practice.]* Kyiv: ArtEk, 2003. [in Ukrainian].
5. Kyiv Boryspil Express. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Kyiv_Boryspil_Express (accessed 6.04.2021) [in Ukrainian].
6. Mariyko, Olga. "Blagodaria "Borispolskomu ekspresu" passazhiry sekonomili na taksi 26 mln griven - rukovodstvo «Ukrzaliznytsi» [Passengers saved UAH 26 million on taxi due to the Boryspil Express]" 2019, URL: <http://kievvlst.com.ua/news/blagodarya-borispolskomu-e-kspressu-passazhiry-se-konomili-na-taksi-26-mln-grivenrukovodstvo-ukrzaliznytsi>. (accessed 5.03.2021) [in Russian].
7. Melnik, Vasily. "Smozhet li "Ukrzaliznytsia" pustit poezd v aeroport "Borispol" [Will Ukrzaliznytsia be able to start train connection with the Boryspil airport?] " 2018, URL: https://biz.censor.net.ua/resonance/3056011/smojet_li_ukrzaliznytsya_pustit_poezd_v_aeroport_borispol (accessed 21.03.2021) [in Russian].
8. Boryspol (aeroport) [Boryspil (airport).] URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (accessed 15.04.2021) [in Russian].
9. Stasyuk Irina. "Skilky chasu kyiany vytrachaiut na dorohu cherez zatory? [How much time do Kyiv residents spend on their way through traffic jams?]" 2019, URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2019/09/04/skilky-chasu-kyiany-vytrachayut-na-dorogu-cherez-zatory/> (accessed 21.03.2021) [in Ukrainian].
10. Sredniaia zarobnaia plata po g. Kiev za poslednie gody [Average salary in Kiev during recent years] URL: <https://index.minfin.com.ua/labour/salary/average/kyev/> (accessed 29.04.2021) (accessed 20.04.2021) [in Russian].
11. Ekspres iz Kieva v Borispol zapustiat v noiabre [Express from Kiev to Boryspil will be started on November]. URL: <https://biz.nv.ua/markets/ekspres-iz-kieva-v-borispol-zapustjat-s-nojabrja-2502647.html> (accessed 10.03.2021) [in Russian].
12. "Ukrzaliznytsia" nadeetsia vernut investitsii v Borispolskii ekspres za 10 let [Ukrzaliznytsia looks to return investments in Boryspil Express in 10 years]. URL: https://www.ukrudprom.com/news/Ukrzaliznytsya_nadeetsya_vernut_investitsii_v_Borispolskiy_ekspr.html (accessed 12.03.2021) [in Russian].
13. Sotsialno-demografichni kharakterystyky domohospodarstv Ukrainy u 2018 rotsi. [Social and demographic characteristics of household donations in Ukraine in 2018.]. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/07/zb_sdhd2018pdf.pdf (accessed 21.04.2021) [in Russian].
14. Ekonomicheskaia effektivnost "Borispolskogo ekspresa" v 15 raz vyshe, chem u prigorodnykh perevozok [The economic efficiency of Boryspil Express is 15 times more than

suburban transportation has]. URL: https://censor.net.ua/news/3111467/ekonomicheskaya_effektivnost_borispolskogo_ekspresa_v_15_raz_vyshe_chem_u_prigorodnyh_perevozok_u_krzaliznytsya (accessed 29.03.2021) [in Russian].

15. Rentabelnist operatsiinoi ta vsiiei diialnosti pidpriemstv za vydamy ekonomichnoi diialnosti za 2010-2019 roky. [Profitability of operating and all activities of enterprises by type of economic activity in 2010-2019]. Ofitsiyni sait derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed 21.04.2021) [in Ukrainian].

16. "Ukrzaliznytsia" spodivaietsia na 700 milioniv richnoho prybutku. ["Ukrzaliznytsia" is looking to 700000 UAH of profit for the year]. 2018, URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2018/01/18/633145/> (accessed 20.04.2021) [in Ukrainian].

ОЦЕНКА ВЫГОД И ЗАТРАТ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОЕКТОВ

Азьмук Любовь Анатольевна,

канд. экон. наук, доцент,
доцент кафедры экономической теории,
ГБУЗ «Киевский национальный экономический
университет имени Вадима Гетьмана»
ORCID 0000-0001-8100-9987

Щербатюк Елена Николаевна,

канд. экон. наук, доцент,
доцент кафедры экономической теории,
ГБУЗ «Киевский национальный экономический
университет имени Вадима Гетьмана»
ORCID 0000-0002-8484-0298

Аннотация. В статье рассматривается инструментарий оценки эффективности проектов общественного сектора, успешная реализация которых является залогом повышения благосостояния общества и его развития. Предметом исследования является анализ эффективности общественного проекта, целью – выявление особенностей использования метода анализа выгод и затрат при оценке и обоснование рекомендаций по его практическому применению на примере Kyiv Boguspił Express. Задачи исследования заключаются в оценке эффективности конкретного общественного проекта с использованием данного метода, выявлении и предоставлении рекомендаций по преодолению его ограничений. Для реализации этих задач использованы методы эмпирического и теоретического исследования. Определено, что основная специфика анализа выгод и затрат общественных проектов заключается в необходимости определения и использовании особых приемов идентификации базовых показателей оценки выгод и затрат: излишков потребителей и производителей, необратимых и альтернативных издержек, внешних эффектов и т.п.

Ключевые слова: общественный проект; выгоды; затраты; избыток потребителей; необратимые расходы; внешние эффекты; альтернативные издержки.

BENEFITS AND COSTS ASSESSMENT OF PUBLIC PROJECTS

Lyubov A. Azmuk,

PhD in Economics, Associate Professor,
Economic Theory Department,
SHEI «Kyiv National Economic
University named after Vadym Hetman»
ORCID 0000-0001-8100-9987

Olena M. Shcherbatiuk,

PhD in Economics, Associate Professor,
Economic Theory Department,
SHEI «Kyiv National Economic
University named after Vadym Hetman»
ORCID 0000-0002-8484-0298

Abstract. The article examines the tools for assessing the effectiveness of public sector projects, which successful implementation is the key to improve the society welfare and its development. The subject of research is the analysis of public project effectiveness, the goal is the identifying the features of using the Cost Benefit Analysis method during assessing and giving recommendations for its practical application (for example, Kyiv Boryspil Express). The objectives of the research are the assessment of the specific public project using this method, identifying and giving recommendations for overcoming its limitations. The methods of empirical and theoretical research are used to get there. It has been determined that the main specificity of cost benefit analysis of public projects is to determine and use special methods for identifying basic indicators for assessment: consumers and producers surpluses, irreversible and alternative costs, external effects, etc. It is proved that the correct definition of changes in the social surplus in an imperfectly competitive market and the total social benefits of the economic course requires an assessment of sunk costs. The greatest difficulty in their assessment is to determine the price elasticity of demand for project services. However, this is quite possible using one of the methods of surveying potential consumers, such as the referendum method. It is shown that an important component of the analysis of benefits and costs of public projects are externalities. The accepted way to determine the impact of the project on the environment is to use the method of related markets.

Keywords: public project; benefits; costs; consumers' surplus; irreversible costs; external effects; alternative costs.

Стаття надійшла до редакції 24.04.2021