

ЛІТЕРАТУРА

1. Declaration on Green Growth, adopted at the Meeting of the Council at Ministerial Level on 25 June 2009. [C/MIN(2009)5/ADD1/FINAL]. – [режим доступу]: www.oecd.org.
2. Energy Technology Perspectives – Scenarios and Strategies to 2050. – OECD/IEA, 2010. – [режим доступу]: <http://www.iea.org>.
3. OECD Green Growth Strategy. – OECD, 2009. – [режим доступу]: www.oecd.org/greengrowth.
4. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions on Investing in the Low Carbon Technologies (SET-Plan). – COM(2009) 519 final. – [режим доступу]: <http://www.ec.europa.eu>
5. Guidelines on Strategic Planning and Management of the Energy Sector. UN ESCATO, New York, 2002. – [режим доступу]: www.un.org.
6. Згуровський М. З., Сценарний аналіз як системна методологія передбачення // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2002. – № 1. – С. 7–39.
7. Малицький Б. А., Попович О. С., Соловійов В. П. Перспективні напрями науково-технологічного та інноваційного розвитку України. – К.: Фенікс, 2006. – 204 с.
8. Попович О. С. Науково-технологічна та інноваційна політика: основні механізми формування та реалізації / під редакцією д-ра екон. наук, проф. Б. А. Малицького. – К.: Фенікс, 2005. – 247 с.
9. Мусіна Л. А., Кваша Т. К., Писаренко Т. В. Державна про-

- грама прогнозування науково-технологічного розвитку на 2008–2012 роки: підсумки 2008-го. Світ. – 2009. № 17–18.
10. Постанова КМУ від 18 вересня 2007 року № 1021. – [режим доступу]: www.rada.gov.ua.
11. European Commission Forth Status Report on the European Technology Platforms. Luxembourg, 2009. – [режим доступу]: <http://cordis.europa.eu/technology-platforms>.
12. Luluk Sumiarso Energy Sector and Climate Change: Challenges and Opportunities to the Indonesian Energy Sector. Presented at Asia-Pacific Forum on Low-Carbon Economy. Beijing, June 17–20, 2009.
13. Energy Technology Roadmaps. A guide to Development and Implementation. OECD/IEA, 2010. – [режим доступу]: <http://www.iea.org>.
14. Indicators for Sustainable Energy Development, presented at the Ninth Session of the Commission on Sustainable Development, 16–27 April 2001, New York.
15. Energy Indicators for Sustainable Development: Methodologies and Guidelines. IAEA, UNDESA, IEA, Eurostat, EEA. Vienna, 2005. – [режим доступу]: www.iea.org.
16. Green Paper. A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy. Brussels, 8.3.2006. COM(2006) 105 final. – [режим доступу]: <http://ec.europa.eu>
17. Національна доповідь про стан та перспективи реалізації державної політики енергоефективності у 2008 році. НАЕР, НАН України, Київ, 2009. – 94 с.

УДК 338.47:330.4

УЗАГАЛЬНЕНА ОЦІНКА КОЕФІЦІЄНТА ДИСКОНТУВАННЯ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ НА ТРАНСПОРТІ



Н. В. Кудрицька, канд. екон. наук

Транспорт як інфраструктурна галузь має розвиватися на якісно новій основі з широким упровадженням інвестиційних проектів з метою сприяння швидкому економічному і соціальному зростанню країни.

Актуальність наукових досліджень щодо обґрунтування й оцінювання інвестиційних проектів підтверджується розпорядженням КМУ від 07.10.2009 р. № 1432-р «Про інвестиційні проекти, які мають стратегічне значення для економічного розвитку держави».

Науковими дослідженнями щодо оцінювання ефективності інвестиційних проектів на транспорті займалися вітчизняні вчені: Ю. Ф. Кулаєв, Л. С. Козак, Л. Г. Зайончик, Я. О. Лудченко, Є. В. Танцюра та ін. [1–3].

Метою статті є розробка узагальненої моделі визначення коефіцієнта дисконтування грошових потоків інвестиційних проектів на транспорті при різних значеннях ставки дисконту і з урахуванням часу за роками.

Проектні компанії використовують широку гамму пакетів прикладних програм для управління інвестиційними проектами, а саме: *Aveva*, *Microsoft Project*, *Primavera Project Planner*, *Spider Project*, *Time Line* тощо. Всі програмні комплекси мають переваги і недоліки. Для формування єдиної інформаційної моделі і системи її інформаційного забезпечення під час вирішення задач проектування, будівництва і експлуатації об'єктів слід уніфікувати ресурси і засоби, які використовуються.

Британські вчені в рамках здійснення проекту Підтримки інтеграції України до Транс'європейської транспортної мережі здійснювали оцінювання інвестиційних проектів на транспорті Румунії, Польщі, Німеччини й інших країн. Вони запропонували методику оцінювання інвестиційних проектів з використанням географічної інформаційної системи *GIS*, яка надає

можливість розробляти карти з визначенням вантажо- і пасажиропотоків. Крім того, розраховувався рейтинг інвестиційних проектів, який визначався шляхом експертного оцінювання за певними групами показників (рис. 1).

Недоліком запропонованої методики є застосування експертного оцінювання, яке передбачає суб'єктивний підхід, а також відсутність оцінювання впливу ризиків, оскільки для цього потрібно проводити збір і аналіз статистичних даних [4, 5].

Під час оцінювання інвестиційних проектів необхідно враховувати зміну вартості грошей у часі. Для цього використовують концепцію дисконтованого грошового потоку, розроблену Д. Б. Уільямсом.

Показник економічної життєздатності проекту за методикою британських учених визначається за допомогою внутрішньої норми рентабельності проекту *IRR* – *Internal rate of Return*. *IRR* – це ставка дисконту, при якій справжня вартість грошових потоків дорівнює інвестиціям або чиста справжня вартість дорівнює нулю. Чим більше значення *IRR*, тим кращим є проект. Британські експерти вважають, що для того, щоб компенсувати приватним інвесторам ризик неповернення їхніх капіталів *IRR* повинен мати значення не менш ніж 25%.

Слід відмітити, що існує суттєва різниця між фінансовою і економічною ефективністю інвестиційного проекту, отже, і відповідними ставками дисконту. Фінансова ставка дисконтування визначається з точки зору інвестора, основною метою якого є повернення витрачених ним на проект коштів і отримання прибутку.

Економічна ставка дисконтування характеризує ефективність проекту з точки зору задоволення потреб національного господарства. На транспорті проект має відповідати таким вимогам: екологічним (зменшення забруднення повітря, рівня шуму); безпеки (зниження кількості дорожньо-транспортних пригод, аварій); підвищенню якості транспортного обслуговування (скорочення часу на поїздки, підвищення швидко-

сті, збільшення кількості і якості додаткових послуг) тощо. Тому розмір економічної ставки дисконту має бути значно більшим, ніж фінансової. Крім того, вплив таких факторів, як інфляція, зміни в податковому законодавстві, політична нестабільність у країні зменшують активність приватних інвесторів щодо вкладання коштів у довгострокові проекти.

Більшість інвестиційних проектів на транспорті здійснюється шляхом кредитування міжнародними фінансовими організаціями, серед яких – Світовий банк, Європейський інвестиційний банк, Європейський банк розвитку та реконструкції і ін.

У табл. 1 наведені значення коефіцієнта дисконтування $d = \frac{1}{(1+E)^t}$ залежно від ставки дисконту E та номера, що позначає певний рік t [1].

Згідно з даними табл. 1 побудовані графіки коефіцієнта дисконтування d грошових потоків залежно від різних значень E і t , що зображено на рис. 2. Аналіз графіків показав, що для практичних розрахунків може бути використана експоненціальна залежність вигляду $d(E, t) = ae^{bt}$, де a та b – коефіцієнти, які залежать від E та t .

За допомогою програми Microsoft Excel були визначені залежності коефіцієнта дисконтування виду $d(E, t) = ae^{bt}$ при різних значеннях ставки дисконту E (табл. 2).

З метою узагальнення отриманих результатів визначимо залежності коефіцієнтів a і b рівнянь вигляду $d(E, t) = ae^{bt}$ від ставки дисконту E .

У результаті розрахунків отримані рівняння:

$$a = 0,0825E + 0,9471$$

$$b = -0,0565E - 0,0129$$

Остаточно коефіцієнт дисконтування визначається з рівняння:

$$d(E, t) = (0,0825E + 0,9471)e^{(-0,0565E - 0,0129)t}$$

$E=0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,4; \dots; 0,9$ (1)
 $t=0; 1; 2; \dots; 10.$

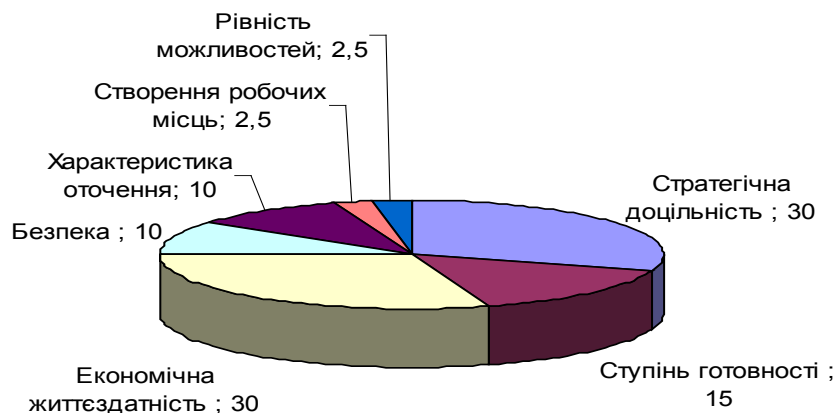
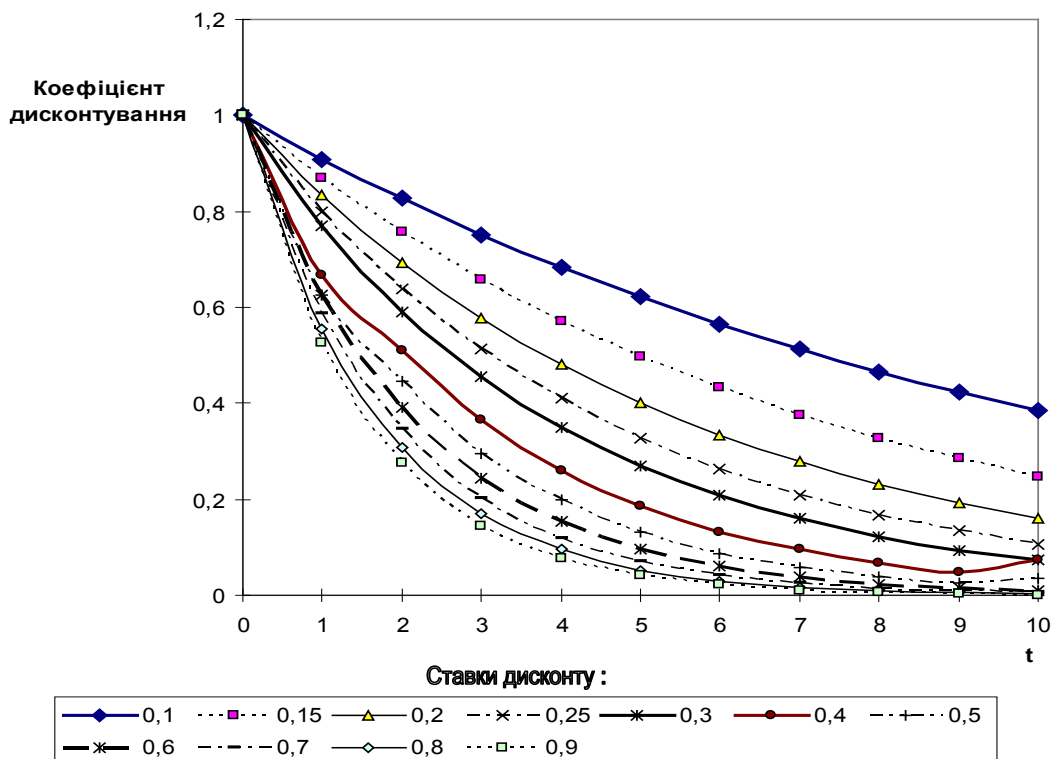


Рис. 1. Класифікація показників визначення рейтингу інвестиційних проектів на транспорті, %

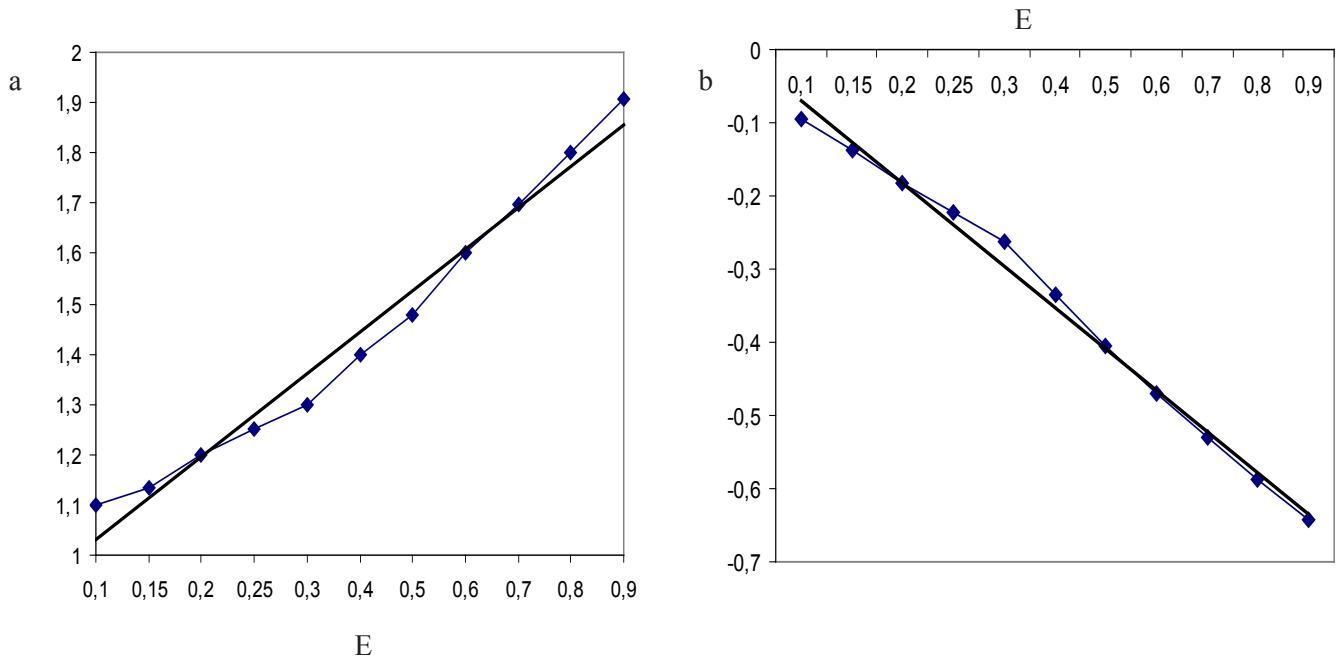
Коефіцієнт дисконтування d грошових потоків

t	Значення E										
	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
1	0,9091	0,8696	0,833	0,8000	0,7692	0,6667	0,6250	0,6250	0,5882	0,5555	0,5263
2	0,8264	0,7561	0,6944	0,6400	0,5917	0,5102	0,4444	0,3906	0,3460	0,3086	0,2770
3	0,7513	0,6575	0,579	0,5120	0,4552	0,3644	0,2963	0,2441	0,2035	0,1715	0,1458
4	0,6830	0,5717	0,4823	0,4097	0,3501	0,2603	0,1978	0,1526	0,1197	0,0952	0,0767
5	0,6209	0,4972	0,4018	0,3277	0,2693	0,1859	0,1317	0,0954	0,0704	0,0529	0,0404
6	0,5645	0,4323	0,3349	0,2621	0,2072	0,1328	0,0878	0,0596	0,0414	0,0294	0,0212
7	0,5132	0,3759	0,2791	0,2097	0,1594	0,0949	0,0575	0,0373	0,0244	0,0163	0,0112
8	0,4665	0,3269	0,2326	0,1678	0,1226	0,0678	0,0390	0,0233	0,0143	0,0091	0,0059
9	0,4241	0,2843	0,1938	0,1342	0,0943	0,0484	0,0260	0,0145	0,0084	0,0050	0,0031
10	0,3855	0,2472	0,1615	0,1074	0,073	0,0725	0,0346	0,0091	0,0050	0,0028	0,0016

Рис. 2. Залежність коефіцієнта дисконтування від E і t

Залежність коефіцієнта дисконтування від E і t

№ п/п	Ставка дисконту E	Вигляд залежності
1	0,1	$d_{0,1} = 1,1e^{-0,0953t}$
2	0,15	$d_{0,15} = 1,134e^{-0,1382t}$
3	0,2	$d_{0,2} = 1,2e^{-0,1823t}$
4	0,25	$d_{0,25} = 1,25e^{-0,2231t}$
5	0,3	$d_{0,3} = 1,2985e^{-0,2621t}$
6	0,4	$d_{0,4} = 1,3972e^{-0,336t}$
7	0,5	$d_{0,5} = 1,4766e^{-0,4044t}$
8	0,6	$d_{0,6} = 1,6004e^{-0,4701t}$
9	0,7	$d_{0,7} = 1,6983e^{-0,5304t}$
10	0,8	$d_{0,8} = 1,8014e^{-0,5881t}$
11	0,9	$d_{0,9} = 1,906e^{-0,6427t}$

Рис. 3. Залежності коефіцієнтів a і b рівнянь визначення коефіцієнта дисконтування $d(E, t) = ae^{bt}$ від E

У табл. 3 наведені результати розрахунку коефіцієнта дисконтування d за допомогою програми *MathCAD*, наприклад, при ставці дисконту $E=0,3$ за запропованою залежністю $d_{0,3} = 1,2985e^{-0,2621t}$; і за стандартною формулою $d = \frac{1}{(1+0,3)^t}$.

Для перевірки точності запропонованої моделі розрахуємо похибку відхилення отриманих значень за залежністю $d_{0,3} = 1,2985e^{-0,2621t}$ від значень за стан-

дартною формулою. Розрахунки показали, що похибка становить $\sigma_0 = 0,00036$, що підтверджує дуже високу точність моделі (1).

Таким чином, у результаті виконаних досліджень вперше запропонована узагальнена модель (1) визначення коефіцієнта дисконтування d від ставки дисконту E і номера, що позначає певний рік t . Це надасть можливість спростити розрахунки щодо оцінювання грошових потоків інвестиційних проектів на транспорті.

Розрахунок коефіцієнта дисконтування d при $E=0,3$

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$d = \frac{1}{(1+0,3)^t}$	1	0,7692	0,5917	0,4552	0,3501	0,2693	0,2072	0,1594	0,1226	0,0943
$d_{0,3} = 1,2985e^{-0,2621t}$	0,9991	0,7687	0,5915	0,4551	0,3502	0,2694	0,2073	0,1595	0,1227	0,0944

ЛІТЕРАТУРА

1. Кулаев Ю. Ф. Методы экономической оценки инвестиционных проектов на транспорте / Ю. Ф. Кулаев. – К.: Транспорт Украины, 2001. – 182 с.
2. Танцюра С. В. Эффективность розвитку автотранспортного сервісу в транспортних коридорах при перевезенні вантажів у міжнародному сполученні: Монографія / С. В. Танцюра. – К.: АТЗТ «АРГО», 2003. – 200 с.
3. Козак Л. С. Критерії оцінки інвестицій / Л. С. Козак,

- Я. О. Лудченко // Вісник ТAU і УТУ. – 2000. – № 4. – С. 250–253.
4. Кудрицька Н. В. Транспортно-дорожній комплекс України: сучасний стан, проблеми та шляхи розвитку: Монографія / Н. В. Кудрицька. – К.: НТУ, 2010. – 338 с.
5. Кудрицька Н. В. Математична модель нелінійного програмування для оптимального вибору інвестиційних проектів / Н. В. Кудрицька // Формування ринкових відносин в Україні. – 2006. – Вип. 5(60). – С. 73–76.

УДК 656.61.079.2

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВЗАЄМОДІЇ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ І ПОРТІВ



Ю. В. Гава, канд. екон. наук

Постановка проблеми та її зв'язки з науковими чи практичними завданнями. Розширення й інтенсифікація економічних зв'язків в умовах глобалізації вимагають детального вивчення взаємодії різних видів транспорту. Сучасна світова економічна система досить активно використовує мультимодальні перевезення. У 2009 р. їхня частка у структурі перевезень мінеральних видів ресурсів становила 76 %. Причому протягом останніх десяти років ця частка збільшилася на 23% [11], і така тенденція зберігається і досі. У таких умовах виникає потреба не тільки теоретичного вивчення, а й практичного застосування найновіших підходів до розвитку мультимодальної логістичної структури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких розробляється дана проблема. У науковій літературі існує значна кількість вітчизняних і іноземних праць, які висвітлюють ці питання. Можна виділити науковий доробок В. І. Апатцева й О. А. Щипцова, які до-

сліджують особливості функціонування логістичних транспортних систем на прикладі морських портів і залізничного транспорту [1].

Заслужовують на увагу праці Д. Л. Товкуна. З усієї сукупності проблем автору вдалося виокремити чи не основну проблему взаємодії залізничного транспорту і порту – функціонування контейнерних пунктів і розвиток контейнерних перевезень.

З точки зору методології, наукову цінність мають праці В. П. Клепікова. Автор на досить високому рівні узагальнення визначив основні закономірності розвитку транспортних систем залізничного і морського транспорту, сформувавши методологічні основи вивчення зазначеного наукового завдання.

Також варто відмітити роботи Л. А. Забродського, Л. А. Коган, А. Р. Магомадова, П. К. Рибіна, А. В. Слободян [2; 7].

Виділення невирішених частин загальної проблеми. Нині залізничний і морський транспорт розвивається в умовах глобалізації і жорсткої конкуренції. Мобільність переміщення природо-ресурсної бази є чи не найголовнішою конкурентною перевагою сучасних економічних систем. Тому виникає нагальна потреба в дослідженні мультимодальних перевезень у загальній структурі перевезень і визначенні найбільш оптимальної моделі розвитку взаємодії залізничного транспорту і морського порту.

Метою статті є дослідження особливостей і зако-