

УДК 005.025.4

Колосок А.М.

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри економіки та безпеки підприємства  
Східноєвропейського національного університету  
імені Лесі Українки

## ФІНАНСОВИЙ АСПЕКТ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ

### FINANCIAL ASPECT OF PROJECT ANALYSIS

#### АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто фінансовий аспект проектного аналізу. Розкрито принципи оцінки ефективності проектних рішень. Висвітлено методичні основи оцінювання ефективності інвестиційних проектів методом дисконтування. Вказано критерії оцінювання ефективності, їх властивості, розрахунки, правила застосування. Обґрунтовано порівняння проектів за допомогою різних критеріїв оцінювання.

**Ключові слова:** проектний аналіз, дисконтування, критерії оцінювання ефективності.

#### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрен финансовый аспект проектного анализа. Раскрыты принципы оценки эффективности проектных решений. Показаны методические основы оценивания эффективности инвестиционных проектов методом дисконтирования. Указаны критерии оценивания эффективности, их свойства, расчеты, правила применения. Обосновано сравнение проектов с помощью разных критериев оценивания.

**Ключевые слова:** проектный анализ, дисконтирование, критерии оценивания эффективности.

#### ANNOTATION

The financial aspect of project analysis is considered in the article. Principles of estimation of efficiency of project decisions are exposed. Methodical bases of evaluation of efficiency of investment projects are reflected by the method of discounting. The criteria of evaluation of efficiency, their property, calculations, rules of application, are indicated. Comparison of projects is reasonable by means of different criteria of evaluation.

**Keywords:** project analysis, discounting, criteria of evaluation of efficiency.

**Постановка проблеми.** Дисципліна «Проектний аналіз» є вагомою складовою частиною підготовки бакалаврів економічних спеціальностей. Саме вона формує у студентів розуміння суті концепції проекту, його життєвого циклу, цінності грошей у часі, вчить визначати доцільність впровадження того чи іншого проекту, здійснювати його маркетинговий, технічний, інституційний, екологічний, соціальний, фінансовий та економічний аналізи, тому її поглиблене вивчення сприяє формуванню економічної свідомості та професійних якостей майбутніх спеціалістів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням проблем та розробкою методичного забезпечення проектного аналізу займалися відомі вітчизняні вчені, зокрема: Ю.В. Богоявленська [1], В.Л. Верба [2], Т.А. Воркут [3], В.І. Гринчуцький [4], А.П. Дука [5], О.В. Митяй [6], С.О. Москвін [7], О.А. Пересада [8], В.С. Рижиков [9], А.Ф. Шигимага [10], В.Я. Чевганова [11], Л.Г. Чеканова [12] та ін.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Незважаючи на наявність значної кількості навчально-методичних праць у даній сфері, методика проектного аналізу потребує подальшого вдосконалення. Зокрема, залишаються недостатньо розробленими теоретико-методологічні питання та практичні рекомендації щодо правил застосування та розрахунків критеріїв оцінювання ефективності інвестиційних проектів.

**Мета статті** полягає у розвитку теоретичних засад проектного аналізу та формуванні практичних рекомендацій щодо вдосконалення методичного забезпечення розрахунку критеріїв оцінювання ефективності інвестиційних проектів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Розглядаючи доцільність впровадження певного проекту, слід розрізняти його фінансову та економічну ефективність. Економічна ефективність є ширшим поняттям і включає в себе фінансову, соціальну, маркетингову, технічну, інституційну, екологічну та соціальну складові. Тобто іноді фінансово не привабливі проекти є економічно доцільними за рахунок інших складників, наприклад створення нових робочих місць, розбудови місцевої інфраструктури, покращання екологічної ситуації, поповнення бюджету, зняття соціальної напруги тощо. Крім того, суб'єктом фінансового аналізу проекту, як правило є інвестор, якого цікавлять лише прибутки, а економічного – держава, органи місцевого самоврядування, громадські організації, яких цікавить комплексний ефект від реалізації того чи іншого проекту. У даній статті ми розглядатимемо лише фінансовий аналіз проекту з позиції інвестора.

Прийняття рішення щодо ухвалення певного інвестиційного проекту залежить від різних факторів. Зокрема, ринкових перспектив обмежень на ресурси для фінансування проекту, коливання чистих потоків, можливості одержання пільг під час придбання ресурсів тощо.

На думку О.В. Митяй, найбільш поширеними показниками оцінки ефективності інвестиційного проекту є:

- чиста теперішня вартість (різниця між сумою грошових надходжень, які виникають під час реалізації проекту і приводяться до їх теперішньої вартості, та сумою дисконтованих

вартостей усіх витрат, необхідних для здійснення цього проекту);

- коефіцієнт вигоди – затрати (сума дисконтованих вигід, поділена на суму дисконтованих затрат);

- внутрішня норма доходності (норма дисконту, за якої дисконтовані припливи грошових коштів за проектом дорівнюють дисконтованим відпливам);

- еквівалентний ануїтет – середньорічна чиста теперішня вартість за проектом (відношення чистої теперішньої вартості за проектом до теперішньої вартості ануїтету за заданих ставки дисконту і строку життєвого циклу проекту) [5, с. 73].

Згідно з В.І. Гринчуцьким, для визначення фінансової ефективності інвестиційного проекту необхідно розрахувати:

Чистий дисконтований дохід (ЧДД). Критерій ефективності інвестиційного проекту виражається таким чином: ЧДД > 0. Позитивне значення чистого дисконтованого доходу говорить про те, що проект ефективний і може приносити прибуток у встановленому обсязі. Негативна величина чистого дисконтованого доходу свідчить про неефективність проекту (тобто за заданої норми прибутку проект приносить збитки підприємству і/або його інвесторам).

Індекс доходності (ІД) проекту дає змогу визначити, чи зможе поточний дохід від проекту покрити капітальні вкладення в нього. Ефективним вважається проект, індекс доход-

ності якого вищий за одиницю, тобто сума дисконтованих поточних доходів за проектом перевищує величину дисконтованих капітальних вкладень.

Внутрішня норма доходності (ВНД) – це та норма (ставка) дисконту, за якої величина доходів від поточної діяльності підприємства в процесі реалізації дорівнює наведеним (дисконтним) капітальним вкладенням. Внутрішня норма доходності характеризує максимальну віддачу, яку можна отримати від проекту, тобто ту норму прибутку на вкладений капітал, за якої чистий дисконтований дохід рівний нулю. При цьому внутрішня норма доходності є гранично допустимою вартістю грошових коштів (величину відсоткової ставки за кредитом, розмір дивідендів за акціями, які емітуються, тощо), які можуть залучатися для фінансування проекту. Практично підрахунок величини ВНД проводиться методом послідовного наближення за допомогою програмних засобів типу електронних таблиць.

Термін окупності інвестицій ( $T_{\text{ок}}$ ) – це мінімальний часовий проміжок, який вимірюється в місяцях, кварталах або роках, починаючи з якого первинні вкладення та інші витрати, пов'язані з реалізацією інвестиційного проекту, покриваються сумарними результатами від його здійснення. Рекомендується визначати термін окупності з використанням дисконтування.

Поряд із розглянутими показниками можливе використання й інших: точки беззбит-

Таблиця 1

## Проект А

t	Вигоди, млн. грн.	Інвестиції/Витрати млн. грн.	Коефіцієнт дисконтування, 26 %	Теперішня вартість вигід (дисконтована, 26 %)	Теперішня вартість витрат (дисконтована, 26 %)	Грошовий потік теперішня вартість, 26%	Коефіцієнт дисконтування, 50 %	Грошовий потік теперішня вартість, 50 %
1	2	3	5	6=2*5	7=3*5	8=6-7	9	10=2*9-3*9
0		18	1,00	0,00	18,00	-18,00	1,00	-18,00
1	16	11	0,79	12,70	8,73	3,97	0,67	3,33
2	32	15	0,63	20,16	9,45	10,71	0,44	7,56
3	25	27	0,50	12,50	13,50	-1,00	0,30	-0,59
4	38	14	0,40	15,08	5,55	9,52	0,20	4,74
5	26	21	0,31	8,19	6,61	1,57	0,13	0,66
Σ					6,77		-2,30	

$$NPV(A) = \sum_{t=1}^5 \frac{B_t}{(1+i)^t} - (I + \sum_{t=1}^5 \frac{C_t}{(1+i)^t}) = (16*0,79 + 32*0,63 + 25*0,5 + 38*0,4 + 26*0,31) - (18*1 + 11*0,79 + 15*0,63 + 27*0,5 + 14*0,4 + 21*0,31) = 6,77$$

$$BCR(A) = \sum_{t=1}^5 \frac{B_t}{(1+i)^t} / (I + \sum_{t=1}^5 \frac{C_t}{(1+i)^t}) = (16*0,79 + 32*0,63 + 25*0,5 + 38*0,4 + 26*0,31) / (18*1 + 11*0,79 + 15*0,63 + 27*0,5 + 14*0,4 + 21*0,31) = 1,11$$

$$PI(A) = (\sum_{t=1}^5 \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}) / I = (3,97 + 10,71 - 1 + 9,52 + 1,57) / 18 = 1,38$$

$$PBR(A) = I / (\sum_{t=1}^5 \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} / t) = 18 / ((3,97 + 10,71 - 1 + 9,52 + 1,57) / 5) = 3,63$$

$$IRR = A + a(B - A) / (a - b) = 26 + 6,77 * (50 - 26) / (6,77 - 2,3) = 43,91,$$

де А – величина ставки дисконту, за якої NPV позитивна; В – величина ставки дисконту, за якої NPV негативна;

а – величина позитивної NPV за величини ставки дисконту А;

б – величина негативної NPV за величини ставки дисконту В.

Таблиця 2

## Проект Б

t	Вигоди, млн. грн.	Інвестиції/ Витрати млн. грн.	Коефіцієнт дисконтування, 26 %	Теперішня вартість вигод (дисконтована, 26 %)	Теперішня вартість витрат (дисконтована, 26%)	Грошовий потік теперішня вартість, 26%	Коефіцієнт дисконтування, 60 %	Грошовий потік теперішня вартість, 60 %
1	2	3	5	6=2*5	7=3*5	8=6-7	9	10=2*9-3*9
0		10	1,00	0,00	10,00	-10,00	1,00	0,00
1	14	9	0,79	11,11	7,14	3,97	0,63	8,75
2	16	11	0,63	10,08	6,93	3,15	0,39	6,25
3	19	10	0,50	9,50	5,00	4,50	0,24	4,64
4	18	12	0,40	7,14	4,76	2,38	0,15	2,75
5	24	15	0,31	7,56	4,72	2,83	0,10	2,29
Σ					6,83		-0,95	

$$NPV(A) = \sum_{t=1}^5 \frac{B_t}{(1+i)^t} - (I + \sum_{t=1}^5 \frac{C_t}{(1+i)^t}) = (14*0,79 + 16*0,63 + 19*0,5 + 18*0,4 + 24*0,31) - (10*1 + 9*0,79 + 11*0,63 + 10*0,5 + 12*0,4 + 15*0,31) = 6,83$$

$$BCR(A) = \frac{\sum_{t=1}^5 \frac{B_t}{(1+i)^t}}{I + \sum_{t=1}^5 \frac{C_t}{(1+i)^t}} = (14*0,79 + 16*0,63 + 19*0,5 + 18*0,4 + 24*0,31) / (10*1 + 9*0,79 + 11*0,63 + 10*0,5 + 12*0,4 + 15*0,31) = 1,18$$

$$PI(A) = \frac{\sum_{t=1}^5 \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{I} = (3,97 + 3,15 + 4,5 + 2,38 + 2,83) / 10 = 1,68$$

$$PBR(A) = I / (\sum_{t=1}^5 \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} / t) = 10 / ((3,97 + 3,15 + 4,5 + 2,38 + 2,83) / 5) = 2,97$$

$$IRR = A + a(B-A) / (a-b) = 26 + 6,83 * (60-26) / (6,83-0,95) = 55,85$$

ковості, норми прибутку, капіталовіддачі, інтегральної ефективності витрат тощо. Застосування цих показників залежить від конкретного проекту та поставлених цілей. Жоден із перерахованих показників не є достатнім для прийняття рішення про ефективність інвестиційного проекту. Рішення про інвестування засобів у проект повинні ухвалюватися з урахуванням значень усіх перерахованих показників у сукупності, а також інтересів усіх учасників інвестиційного проекту. Важливе значення в прийнятті цього рішення повинні відігравати структура та розподіл капіталу в часі [4, с. 207–208].

Розглянемо приклад порівняння фінансової ефективності двох інвестиційних проектів та застосування до них даних критеріїв (табл. 1, 2).

Проект А, дано: сума початкових інвестицій (I) – 18 млн. грн.; ставка дисконту (i) – 26%; термін реалізації проекту (t) – п'ять років; вигоди від реалізації проекту за п'ять років (B<sub>t</sub>) – 16, 32, 25, 38, 26 млн. грн. відповідно; витрати від реалізації проекту за п'ять років (C<sub>t</sub>) – 11, 15, 27, 14, 21 млн. грн. відповідно.

Проект Б, дано: сума початкових інвестицій (I) – 10 млн. грн.; ставка дисконту (i) – 26%; термін реалізації проекту (t) – п'ять років; вигоди від реалізації проекту за п'ять років (B<sub>t</sub>) – 14, 16, 19, 18, 24 млн. грн. відповідно; витрати від реалізації проекту за п'ять років (C<sub>t</sub>) – 9, 11, 10, 12, 15 млн. грн. відповідно.

Необхідно порівняти фінансову ефективність даних інвестиційних проектів, визначити кращого з них, порахувавши їх чисту теперішню вартість (NPV), коефіцієнт вигід

витрат (BCR), індекс прибутковості (PI), період окупності (PBR) та внутрішню норму рентабельності (IRR).

Розрахунки проведемо за допомогою таблиць Microsoft Excel, але для більшої наочності, підставимо дані у формули.

**Висновки.** Чиста теперішня вартість в обох проектах є більшою нуля, отже, ці проекти є ефективними, але в Проекті Б NPV більша (6,83 > 6,77), тому по даному критерію доцільно реалізувати інвестиційний проект Б.

Коефіцієнт вигід витрат в обох проектах є більшим одиниці, отже, ці проекти є ефективними, але в проекті Б BCR більший (1,18 > 1,11), тому по даному критерію доцільно реалізувати інвестиційний проект Б.

Індекс прибутковості в обох проектах є більшим одиниці, отже, ці проекти є ефективними, але в проекті Б PI більший (1,68 > 1,38), тому по даному критерію доцільно реалізувати інвестиційний проект Б.

Період окупності в обох проектах є меншим терміну їх реалізації (п'ять років), отже, ці проекти є ефективними, але в проекті Б PBR є меншим, чим у проекті А (2,97 < 3,63), тому по даному критерію доцільно реалізувати інвестиційний проект Б.

Внутрішня норма рентабельності в обох проектах є більшою за ставку дисконту, отже, ці проекти є ефективними, але в проекті Б IRR більша (55,85 > 43,91), тому по даному критерію доцільно реалізувати інвестиційний проект Б.

Отже, згідно з усіма критеріями, обидва проекти є ефективними та доцільними для реалі-

зації, але за умов альтернативності чи обмеженості ресурсів із позиції фінансового аналізу доцільно реалізувати проект Б.

Таким чином, чиста теперішня вартість проекту, коефіцієнт вигід витрат, індекс прибутковості, внутрішня норма рентабельності та період окупності є найбільш вживаними та досконалими показниками, що об'єктивно характеризують фінансову ефективність інвестиційного проекту та дають змогу порівнювати альтернативні варіанти вкладання коштів у реалізацію того чи іншого проекту.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Богоявленська Ю.В. Проектний аналіз : [навч. посіб.] / Ю.В. Богоявленська. – К. : Кондор, 2006. – 336 с.
2. Верба В.Л. Проектний аналіз : [підручник] / В.А. Верба, О.А. Загородніх. – К. : КНЕУ, 2000. – 322 с.
3. Воркут Т.А. Проектний аналіз : [навч. посіб.] / Т.А. Воркут. – К. : Укр. центр духовної культури, 2000. – 428 с.
4. Гринчуцький В.І. Економіка підприємства : [навч. посіб.] / В.І. Гринчуцький, Е.Т. Карапетян, Б.В. Погріщук. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 304 с.
5. Дука А.П. Аналіз інвестиційних проектів : [навч. посіб.] / А.П. Дука. – К. : Акад. праці і соціальних відносин ФПУ, 2006. – 239 с.
6. Митяй О.В. Проектний аналіз : [навч. посіб.] / О.В. Митяй. – К. : Знання, 2011. – 311 с.
7. Москвін С.О. Проектний аналіз : [навч. посіб.] / С.О. Москвін. – К. : Лібра, 1999. – 368 с.
8. Пересада О.А. Моніторинг інвестиційних проектів / О.А. Пересада // Фінанси України. – 2001. – № 4. – С. 85–89.
9. Рижиков В.С. Проектний аналіз : [навч. посіб.] / В.С. Рижиков, М.М. Яковенко, О.В. Латишева. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 384 с.
10. Шигимага А.Ф. Проектний аналіз / А.Ф. Шигимага, Н.В. Ільченко. – К. : Кондор, 2015. – 320 с.
11. Чевганова В.Я. Проектний аналіз : [навч. посіб.] / В.Я. Чевганова, В.В. Биба, А.С. Скрильник. – Київ : Центр учбової літератури, 2014. – 258 с.
12. Чеканова Л.Г. Опорний конспект з дисципліни «Проектний аналіз» для студентів спеціальності 6.050107 «Економіка будівництва» / Л.Г.Чеканова. – Харків : ХНАМГ, 2007. – 111 с.