

Міністерство освіти і науки України
Одеська державна академія будівництва і архітектури

Кафедра економіки підприємства



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

з дисциплін:

«Управління ризиками в будівництві»
до розрахунково-графічної роботи
для студентів напряму 6.030601 "Менеджмент"
Освітньо-кваліфікаційний рівень «Бакалавр»

«Економічний ризик та методи його вимірювання»
до розрахунково-графічної роботи
для студентів напряму 6.030507 "Маркетинг"
Освітньо-кваліфікаційний рівень «Бакалавр»

(форма навчання – денна)

ОДЕСА - 2013

УДК 330.131.7

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Вченою Радою факультету ЕкУБ
протокол № 7 від 07.03. 2013 року

Методичні вказівки розглянуті та рекомендовані до друку:
на засіданні науково-методичної комісії
факультету ЕкУБ
протокол № 7 від 28.02.2013 року

на засіданні каф. економіки підприємства
протокол №7 від 12.02.2013 року

Укладачі: к.е.н., доц., доц.кафедри
економіки підприємства Тюлькіна К.О.

Рецензенти: к.е.н., доц., доц.кафедри
маркетингу Пандас Т.Н.
к.е.н., доц., доц. кафедри менеджменту
природоохоронної діяльності
Одеського державного екологічного
університету
Смірнова К.В.

В методичних вказівках зведені основні вимоги щодо структури та змісту розрахунково-графічної роботи, а також приведені рекомендації до її виконання. Дана робота є додатком до практичних занять з курсу варіативних навчальних дисциплін: ВПП 21 „Управління ризиками в будівництві” освітньо-професійної програми підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» за напрямом 6.030601 “Менеджмент” та 4.2.5 „Економічний ризик та методи його вимірювання” освітньо-професійної програми підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» за напрямом 6.030507 “Маркетинг”.

Відповідальний за випуск:
завідувач кафедрою економіки підприємства
д.е.н., професор І. Г. Гречановська

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. СТРУКТУРА РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ	5
2. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ	7
Завдання 1. Оцінка ефективності інвестиційного проекту	7
1.1. Теоретичне обґрунтування для виконання завдання	7
1.2. Методичні вказівки до завдань щодо оцінки ефективності інвестицій	9
1.3. Порядок проведення розрахунків без кредиту	11
1.4. Порядок проведення розрахунків з урахуванням кредиту	15
Завдання 2. Оцінка проектних ризиків та їх вплив на показники ефективності інвестиційного проекту	21
2.1. Оцінка проектних ризиків	21
2.2. Оцінка систематичних ризиків	29
2.3. Оцінка форс-мажорних ризиків	30
2.4. Визначення загального ризику проекту	30
2.5. Урахування ризику проекту в показниках ефективності інвестиційного проекту	30
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	33

ВСТУП

Головною метою викладання дисциплін «Управління ризиками в будівництві» та «Економічний ризик та методи його вимірювання» є формування системи знань про предмет і суть ризик-менеджменту, його місце в діяльності підприємства і вироблення практичних навичок аналізу ризиків на будівельному підприємстві, розуміння можливостей ризик-менеджменту для підвищення ефективності бізнесу.

Предметом вивчення дисципліни є принципи, методи та форми управління ризиками підприємства.

Основними завданням курсу є отримання знань про суть, основні принципи і функції управління ризиками, форми та методи ризик-менеджменту, а також досвіду його застосування.

В результаті вивчення дисципліни студенти навчатимуться:

- виявляти ризики та визначати методи впливу на них;
- проводити оцінку ризиків існуючими методами;
- здійснювати антикризову політику управління ризиками при загрозі банкрутства;
- аналізувати та управляти проектними ризиками;
- враховувати фінансові ризики в діяльності підприємства;
- складати програму ризик-менеджменту в рамках будівельного підприємства.

Отримані знання дозволять фахівцям в умовах виробничої діяльності:

- проводити ідентифікацію ризиків та їх оцінку;
- використовувати існуючі методи зниження ризиків в залежності від їх приналежності;
- застосовувати політику антикризового управління при загрозі банкрутства на підприємстві;
- складати програму управління ризиками на будівельному підприємстві.

Вказані методичні рекомендації складені відповідно з навчальною та робочою програмою з варіативними навчальними дисциплінами ВПП 21 «Управління ризиками в будівництві» освітньо-професійної програми підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» за напрямом 6.030601 «Менеджмент» та 4.2.5 „Економічний ризик та методи його вимірювання” освітньо-професійної програми підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» за напрямом 6.030507 “Маркетинг”.

1. СТРУКТУРА РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Метою розрахунково-графічної роботи є закріплення знань, отриманих на лекціях, практичних заняттях і внаслідок самостійної роботи з літературою по дисциплінам «Управління ризиками в будівництві» та «Економічний ризик та методи його вимірювання», придбання навичок у застосуванні прийомів інвестиційного аналізу певних проектів, оцінці проектних ризиків та їх подальшому врахуванню в показниках ефективності проектів.

Варіант вихідних даних для виконання завдання студент обирає згідно двом останніми номерами своєї залікової книжки.

Структурними елементами РГР є:

- 1) титульний лист;
- 2) зміст;
- 3) розрахункова частина;
- 4) перелік джерел.

Титульний лист є першою сторінкою роботи.

В змісті наводяться назви структурних частин розрахунково-графічної роботи та відповідних сторінок, на яких вони розміщуються.

Розрахункова частина містить у собі таблиці з результатами розрахунків, висновки та необхідні графіки. Завдання та всі необхідні розрахунки виконуються за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel.

Перелік джерел можна подавати в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків у хронологічному порядку (см. Перелік літератури в даних методичних вказівках).

Робота роздруковуватися на одній стороні аркуша білого паперу, відповідної формату А4 (210*297 мм). Використовується шрифт Times New Roman, розмір - 14 pt, міжрядковий інтервал "полуторний".

Лист розташовують, використовуючи опції полів таких розмірів: ліворуч - 25 мм; праворуч - 15 мм; зверху і знизу по 20 мм. Абзацний відступ - 1,5 см (або можна виставляти автоматично 1,27 см).

Шрифт друку повинен бути чітким. Щільність тексту повинна бути однаковою. Всі лінії, літери, цифри і знаки повинні бути однаково чорними впродовж усього проекту.

Нумерація сторінок – наскрізна, розміщується по центру аркуша, знизу, без крапки наприкінці. Титульний лист (обкладинка) включається до нумерації, однак номер на ньому не проставляється.

Ілюстрації і таблиці, розташовані на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок.

Ілюстрації мають бути чіткими, правильно змасштабованими. Бажано розташовувати їх на одному аркуші з посиланням або описом. Назви ілюстрацій розміщують під ілюстрацією по центру після номерів (Рис...). За необхідністю ілюстрації доповнюють пояснювальними даними.

Таблиці необхідно розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті. Таблиці нумерують послідовно в межах розділу. Номер таблиці складається з номера частини і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: "Таблиця 1.1". У назві таблиці, може бути вказана одиниця виміру, якщо всі показники таблиці наведені в однакових одиницях виміру. Якщо одиниці виміру показників таблиці різні, то в назві вони не вказуються, але повинні бути вказані у шапці таблиці.

Таблиця, її номер друкуються у правому верхньому куті. Назва друкуються через пробіл в один рядок над таблицею по центру. Після назви таблиці необхідно зробити відступ на один рядок. Після самої таблиці перед початком тексту також робиться відступ на один рядок.

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на наступну сторінку, супроводжуючи написом «Продовження таблиці...», при цьому назву таблиці не повторюють.

2. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Оцінка ефективності інвестиційного проекту

1.1. Теоретичне обґрунтування для виконання завдання

Підприємство вирішило організувати виробництво пластмасових будівельних оболонки. Проект ділянки для їхнього виготовлення передбачає виконання будівельно-монтажних робіт (будівництво виробничих площ, придбання та установка технологічного устаткування) протягом трьох років. Експлуатація ділянки виготовлення оболонки розрахована на 11 років. Початок функціонування ділянки планується здійснити відразу ж після закінчення будівельно-монтажних робіт. Інші дані наводяться в табл.3.1.

Таблиця 1.1

Початкові дані

Рік	Індекс показників по рокам						
	Капітальні вкладення	Обсяг виробництва	Ціна за одиницю	Постійні витрати (без амортизації)	Змінні витрати	Податки	Ліквідаційна вартість
0-й	1						
1-й	1,8						
2-й	2,3						
3-й	1,9						
4-й		1	1	1	1	1	
5-й		1,08	1,06	1,03	1,05	1,18	
6-й		1,15	1,11	1,05	1,08	1,36	
7-й		1,21	1,15	1,07	1,12	1,5	
8-й		1,26	1,2	1,09	1,17	1,74	
9-й		1,3	1,24	1,11	1,19	2	
10-й		1,33	1,27	1,12	1,22	2,2	
11-й		1,35	1,29	1,14	1,24	2,3	
12-й		1,36	1,3	1,15	1,27	2,3	
13-й		1,1	1,33	1,16	1,29	1,8	
14-й		0,8	1,35	1,18	1,32	1,05	1

Значення капітальних вкладень (K), обсягу виробництва ($N_{пр}$), ціни (C), постійних витрат ($C_{пос}$), змінних витрат ($C_{зм}$), податків (H), величини ліквідаційної вартості (L) і норми дисконтування (q_n) для одиничного індексу наводяться в табл.1.2.

Таблиця 1.2

Початкові дані по варіантах

Порядковий номер прізвища студента в груповому журналі	К, млн..грн	Нпр, млн..м ²	Ц, грн./м ²	Спос, млн.грн./рік	Сп, грн./ м ²	Н, млн.грн./рік	L, % від загальної вартості	qn, у частках одиниці
1	8,65	15,4	7,2	35,4	2,32	16,5	10,0	0,232
2	8,45	15,95	7,25	35,4	2,28	16,8	10,0	0,24
3	8,55	15,9	7,28	35,8	2,29	16,5	10,0	0,245
4	8,6	15,75	7,3	35,7	2,32	16,8	10,0	0,235
5	8,75	15,6	7,34	35,6	2,34	17,0	10,0	0,227
6	8,7	15,7	6,98	34,9	2,25	17,5	10,0	0,237
7	8,75	15,6	6,95	34,85	2,28	17,4	10,0	0,238
8	8,35	15,75	7,2	34,95	2,29	17,3	10,0	0,245
9	8,8	15,4	7,18	35,05	2,36	17,2	10,0	0,242
10	8,6	15,45	7,17	35,1	2,37	17,1	10,0	0,24
11	8,45	15,55	7,15	35,2	2,36	16,9	10,0	0,238
12	8,4	15,9	7,12	35,3	2,35	16,8	10,0	0,236
13	8,75	15,95	7,05	35,4	2,34	16,7	10,0	0,235
14	8,6	15,75	7,08	35,5	2,33	16,6	10,0	0,227
15	8,55	15,45	7,20	35,6	2,32	16,8	10,0	0,228
16	8,4	16,0	7,03	35,7	2,27	16,5	10,0	0,222
17	8,35	16,2	7,04	35,5	2,25	16,6	10,0	0,225
18	8,3	16,4	7,05	35,4	2,27	16,7	10,0	0,227
19	8,45	16,5	7,15	35,3	2,28	16,8	10,0	0,235
20	8,75	15,8	7,14	35,2	2,29	16,9	10,0	0,218
21	8,7	15,4	7,13	36,0	2,31	17,5	10,2	0,222
22	8,65	15,2	7,12	35,9	2,32	17,1	10,5	0,228
23	8,6	15,4	7,11	35,8	2,29	17,3	10,3	0,232
24	8,55	15,6	7,09	35,7	2,28	17,4	10,4	0,238
25	8,2	15,8	7,08	35,6	2,27	17,2	10,2	0,228
26	8,25	15	7,07	35,1	2,28	16,5	10,3	0,235
27	8,35	15,2	7,05	35,2	2,31	16,7	10,4	0,23

Необхідно визначити показники внутрішньої норми прибутковості, чистого приведеного доходу, рентабельності інвестицій, строку окупності інвестицій і об'єкта. Розрахунок останніх двох показників підтвердити графіком окупності.

Установити економічну доцільність організації виробництва пластмасових будівельних оболонок.

У процесі будівельно-монтажних робіт підприємство скористалося для їхнього інвестування кредитом комерційного банку (інвестування проекту буде здійснюватися з розрахунку 60 % із кредитних коштів, 40 % за рахунок власних коштів). За умовами договору між банком і підприємцем повернення кредиту буде здійснюватися протягом чотирьох років такими частками, %: після закінчення першого року користування кредитом - 30; після закінчення двох років - 25; після закінчення трьох років - 25; після закінчення чотирьох років - 20.

За користування кредитом підприємець повинен платити банку за перший рік 22 % використаної протягом року суми, за другий - 26 %; за третій - 32 % і за четвертий – 35%.

Установити, як зміниться ефективність проекту при використанні підприємством кредиту комерційного банку. Зробити висновок про вплив кредиту на ефективність інвестицій.

1.2. Методичні вказівки до завдань щодо оцінки ефективності інвестицій

Теоретичне обґрунтування для виконання завдання представлено вище.

Для виявлення ефективності інвестицій реалізації проекту виконуються такі розрахункові операції.

1. Визначається показник внутрішньої норми прибутковості (IRR) за формулою:

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{D_i}{(1+q)^i} - \sum_{i=0}^n \frac{Z_i}{(1+q)^i} = 0, \quad (1)$$

де D_i – доходи підприємства в i -му році життєвого циклу об'єкта;

Z_i – капітальні вкладення в об'єкт в i -тому році;

n – життєвий цикл об'єкта від початку будівництва до кінця експлуатації, у роках;

q – показник IRR, у частках від одиниці.

Доход підприємства на i -му році життєвого циклу об'єкта визначається за формулою:

$$D_i = N_{\text{вир}i} \left(P_i - C_{\text{вир}i} - \left(\frac{C_{\text{нос}i}}{N_{\text{вир}i}} \right) \right) - H_i + L_i, \quad (2)$$

де $N_{\text{вир}i}$ - обсяг виробництва продукції в i -му році;

P_i - ціна одиниці продукції в i -му році;

$C_{\text{вир}i}$ - змінні витрати на одиницю продукції в i -му році;

Спосі - постійні витрати в і-му році;
Ні- величина податків в і-му році;
Lі - величина ліквідаційної вартості в і-му році.

2. Показник чистого приведеного доходу (NPV) визначається так:

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{D_i}{(1+q_n)^i} - \sum_{i=0}^n \frac{Z_i}{(1+q_n)^i} > 0, \quad (3)$$

де q_n - норма дисконтування, %;

D_i - доходи підприємства в і-тому році життєвого циклу об'єкта;

Z_i - капітальні вкладення в об'єкт в і-тому році;

n - життєвий цикл об'єкта від початку будівництва до кінця експлуатації, у роках.

3. Показник рентабельності визначається в такий спосіб:

Показник рентабельності чи індекс прибутковості (PI) визначається як відношення суми приведених доходів від поточної діяльності за проектом з первісним капіталовкладенням.

$$PI = \sum_{i=0}^n \frac{D_i}{(1+q)^i} / \sum_{i=0}^n \frac{Z_i}{(1+q)^i} > 1, \quad (4)$$

де D_i і Z_i - відповідно дисконтовані доходи і витрати, грн

q - ставка дисконту, %

n - життєвий цикл об'єкта, років

4. Далі обчислюється показник строку окупності інвестицій. Повний строк окупності інвестицій визначається з умови рівності балансової вартості об'єкта й одержуваного за цей термін доходу:

$$\sum_{i=0}^T Zi = \sum_{i=0}^{ток} Di, \quad (5)$$

де $ток$ – строк окупності інвестицій.

Строк окупності діючого об'єкта обчислюється за формулою:

$$t = ток - \Delta t, \quad (6)$$

де t – строк окупності об'єкта;

Δt – період часу від початку вкладень до початку експлуатації об'єкту.

Визначення ефективності інвестиційного проекту з урахуванням кредиту здійснюється за тією ж послідовністю і за тією ж методикою, що й оцінка ефективності інвестиційного проекту без кредиту. Потім результати порівнюються між собою і робиться висновок про доцільність використання кредиту у фінансуванні інвестиційного проекту.

1.3. Порядок проведення розрахунків без кредиту

Приступаючи до розв'язання завдання необхідно насамперед трансформувати початкові дані, виражені через індекси, в абсолютні цифри. Результати даної розрахункової операції наведені в табл.1.3.

Таблиця 1.3

Значення основних показників діяльності підприємства

Рік	Показники по роках						
	Капітальні вкладення, млн.грн.	Обсяг виробництва, млн.м2/рік	Ціна, грн/м2	Податки, млн.грн./рік	Собівартість, грн./м2	Балансовий прибуток, млн.грн./рік	Дохід (ЧП), млн.грн./рік
0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Заповнення інформаційної частини таблиці (перші сім стовпців) здійснюються шляхом множення індексу показника на його величину при одиничному індексі. Потім потрібно визначити ціну товару для сьомого рядка. Тоді індекс ціни для відповідного рядка збільшується на показник одиничного індексу. Отриманий результат підставляється в таблицю. Аналогічним способом заповнюються усі клітинки перших семи стовпців.

Три останніх стовпці таблиці розраховуються за відповідними формулами. При цьому два перших стовпці - це проміжна інформація, що використовується для визначення чистого прибутку (останній стовпець). Саме ця інформація разом з даними про величину капітальних вкладень по роках інвестиційного періоду (2-й стовпець) і буде використовуватися для розрахунку

усіх необхідних показників підприємницького проекту. Для визначення усіх показників останніх трьох років таблиці використовуються такі формули.

Перший показник – собівартість одиниці продукції (С):

$$C = Cn + Cnoc \div N \quad (7)$$

Другий показник – балансовий прибуток підприємства (Пб):

$$Пб = N(Ц - С) \quad (8)$$

Третій показник – чистий прибуток (Д):

$$Д = Пб - Н \quad (9)$$

Отримані результати, необхідні для подальших розрахунків, зводяться в табл.3.4, що характеризує витрати і результати підприємницького інвестиційного проекту без кредиту (у тис.грн.).

Таблиця 1.4

Витрати і результати підприємницького інвестиційного проекту без кредиту (у тис.грн.)

Інвестиційні вкладення	Рік	Чистий прибуток
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	

Далі розраховуються такі показники: внутрішня норма прибутковості, чистий приведений дохід, показник рентабельності інвестицій, строк окупності інвестицій і строк окупності реалізованого проекту.

Таблиця 1.5

Розрахунок внутрішньої норми прибутковості проекту без кредиту

Інвестиційні вкладення	Рік	Чистий прибуток	Ліквідаційна вартість	$1/(1+q)^i$ ($q=IRR$)	PV ($q=IRR$)
	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				

NPV=0

IRR=

Таблиця 1.6

Розрахунок чистого приведенного доходу та показнику рентабельності проекту без кредиту

Інвестиційні вкладення	Рік	Чистий прибуток	Ліквідаційна вартість	$1/(1+q)^i$ ($q=$)	PV ($q=$)
	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				

NPV= PI=

Таблиця 1.7

Розрахунок строку окупності інвестицій та строку окупності об'єкта

Інвестиційні вкладення	Рік	Чистий прибуток	Ліквідаційна вартість	Сума Z_i	Сума D_i
	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				

$t_{ок} =$

$t =$

Графічно зобразити окупність інвестицій і строк окупності об'єкта. По осі абсцис (X): роки, по осі ординат (Y): величину вкладень, чистий прибуток.

1.4. Порядок проведення розрахунків з урахуванням кредиту

Розв'язання поставленої задачі починається з визначення фактичних вкладень у реалізацію проекту з урахуванням погашення кредитованих коштів відповідно до договору між підприємцем і банком. Розрахунок рекомендується виконувати таким чином, як показано в табл.1.8.

Пояснимо методику заповнення цієї таблиці. Цифри 2-го стовпця являють собою величину інвестиційних вкладень у проект відповідно до умов задачі. Цифри третього стовпця – це власні вкладення підприємства в проект відповідно до умови про те, що вони складають 40 % необхідних інвестицій, а що залишилися 60 % інвестуються в проект за рахунок кредиту комерційного банку Х1. Ця величина підставляється в нульовому рядку 4-го стовпця. За аналогією заповнюються всі рядки 3-го і 4-го стовпців даної таблиці.

Особливого пояснення вимагає методика заповнення 5-го стовпця. У ньому представлені 5 чисел, що характеризують погашення кредиту на умові договору між банком і підприємцем. Як же формуються ці 5 чисел? Відповідно до вихідної умови наприкінці першого року використання кредитних коштів підприємство має погасити i , отже, повернути банку 30 % суми кредиту. Тому легко підрахувати цю величину: $X1 \times 30\%$. Це i є перше число рядка першого року. Друге і третє числа визначаються аналогічним способом. Тільки за договором вони повинні скласти по 25 % кредитної суми, тобто $X1 \times 25\%$.

За умовою договору 20 % кредитної суми підприємство повертає банку до початку 4-го року користування кредитом.

Разом уся кредитна сума $X1$ буде повернута банку порціями впродовж чотирьох років.

Аналогічно розраховуються і заповнюються 2, 3 і 4-я графи загального масиву 5-го стовпця табл.1.8.

Тепер можна цифрами заповнити 6-й стовпець, у якому буде відображений фінансовий потік від підприємства до банку в рахунок погашення кредиту. Для цього досить просумувати усі цифри по рядках 5-го стовпця. Обчислення продовжуються доти, поки не буде заповнений весь 6-й стовпець.

Нарешті, останній стовпець таблиці заповнюється шляхом підсумування цифр 3-го і 6-го стовпців. Отримані цифри дуже важливі і для банку, і для підприємства. Справа в тому, що вони характеризують фактичні платежі підприємства в підприємницький проект. Сума цифр 2-го стовпця повинна точно дорівнювати сумі цифр 7-го стовпця.

Таким чином, кредит для підприємства дуже важливий, тому що дозволяє значно розтягти платежі в часі, полегшує підприємцю створення нової справи і не вимагає вкладення в реалізацію відразу великих засобів, яких у нього може і не бути. Однак за користування кредитом треба платити визначені відсотки на користь банку.

Таблиця 1.8

Розрахунок величини капіталовкладень у проект при використанні кредиту

Рік	Інвестиції в проект, млн.грн.	Власні платежі, млн.грн.	Кредитні засоби, млн.грн.	Погашення кредиту по роках, млн.грн.				Погашення кредиту в цілому, млн.грн.	Капіталовкладення в цілому, млн.грн.
				*	*	*	*		
1	2	3	4	5				6	7
0	*	*	*						*
1	*	*	*	*				*	*
2	*	*	*	*	*			*	*
3	*	*	*	*	*	*		*	*
4				*	*	*	*	*	*
5					*	*	*	*	*
6						*	*	*	*
7							*	*	*
Сума	*							*	*

*- числові значення.

Платежі за користування кредитними ресурсами встановлені договором. Відповідно до нього підприємець платить банку за перший рік використання позикових коштів 22 % усієї суми, в другий і наступні роки - по 26, 32 і 35 % залишкової кредитної суми. Використовуючи цю інформацію, можна розрахувати щорічні платежі за банківський кредит, що підприємець буде виплачувати позичальнику до кінця повного розрахунку між договірними сторонами.

Результати розрахунку слід оформити у вигляді табл.1.9.

Пояснимо методику розрахунків і заповнення таблиці.

Звернемося до 2-го стовпця. У ньому представлені розрахунки платежів за використаний кредит з відповідної позикової суми. Наприклад, береться кредит А. Після закінчення 1-го року користування цією сумою підприємець відповідно до договору повинен сплатити 22 % її величини. Ця цифра підставляється в перший рядок 3-го стовпця. Однак згадаємо, що до кінця 1-го року підприємець повинний погасити частину кредиту. Тому наступний платіж відсотків банк одержить із залишкової суми 2. З неї банк одержить 26%. Дана цифра переноситься в 3-й стовпець таблиці, куди одночасно додаються ще і платежі відсотків з В.

Таблиця 1.9

Платежі за кредит

Рік	Розрахунок платежів за кредит із залишкової суми від позикової величини, млн.грн. X%				Значення платіжних сум за кредит, млн.грн.	Плата, млн.грн.
	*(A)	*(B)	*(C)	*(D)		
1	2				3	4
1	*				*	*
2	*	*			*	*
3	*	*	*		*	*
4	*	*	*	*	*	*
5		*	*	*	*	*
6			*	*	*	*
7				*	*	*

*- числові значення.

Таким чином, у другому рядку таблиці знаходяться числа, що показують, які гроші (платежі відсотків) стягує банк за користування кредитом із двох позикових сум, у третьому рядку - із трьох позикових сум і т.д., поки не буде цілком заповнена вся таблиця.

У кінцевому рахунку всі цифри по рядках підсумовуються і результати підставляються в 4-й стовпець таблиці. Це підсумковий результат платежів відсотків за використаний банківський кредит з розбивкою по роках. На величину цих сум доход підприємця буде скорочуватися, а для банку, навпаки, зростати.

Таким чином, виграючи, по термінах інвестиційних вкладень і розтягуючи їх, підприємець програє на платежах за користування кредитом. І тому треба оцінити, наскільки вигідний для підприємця одержуваний кредит, чи не варто порушувати питання перед банком про зміну умов договору. Але така задача є і перед банком, тому що останній теж має бути упевнений в ефективності наданого кредиту, у дотриманні своїх матеріальних інтересів при оформленій кредитній угоді. Саме це питання з позиції інтересів як банку, так і підприємця залишається ще невирішеним.

Займемося його вирішенням, почавши з визначення ефективності наданого кредиту для банку. З цією метою розташуємо всю чисельну інформацію в наступній таблиці (табл.1.10).

Таблиця 1.10

Кредитна лінія банку

Величина кредитованих коштів	Рік	Повернення кредиту плюс відсотки за кредит, тис.грн.
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
Разом W		Разом V

Отже, банк, даючи підприємцю кредит у розмірі W протягом трьох років, повертає цілком усі кошти і плюс відсотки за кредит. Загальна сума одержаних з підприємця коштів складає V .

Далі необхідно розрахувати показник внутрішньої норми прибутковості банку.

Таблиця 1.11

Розрахунок внутрішньої норми прибутковості банку

Величина кредитованих коштів, млн.грн.	Рік	Повернення кредиту плюс відсотки за кредит, млн.грн.	$1/(1+q)^i$ ($q=IRR$)	PV ($q=IRR$)
	0			
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			

$$NPV=0$$

$$IRR=$$

Аналогічний розрахунок здійснюється для оцінки внутрішньої норми прибутковості підприємницького проекту з урахуванням банківського кредиту, і одночасно зіставляють отримані результати з тим, що дає проект без кредиту. Таку повну інформацію слід представити у відповідній таблиці (табл.1.12).

Таблиця 1.12

Грошові потоки від інвестиційного проекту без кредиту і з урахуванням кредиту (тис.грн.)

Без кредиту			З кредитом	
Інвестиції	Чистий прибуток	Рік	Інвестиції	Чистий прибуток
1	2	3	4	5
*		0	*	
*		1	*	*
*		2	*	*
*		3	*	*
	*	4	*	*
	*	5	*	*
	*	6	*	*
	*	7	*	*
	*	8		*
	*	9		*
	*	10		*
	*	11		*
	*	12		*
	*	13		*
	*	14		*
q=			q=	

*- числові значення.

Перші два стовпці таблиці 8 не мають потреби в поясненнях, тому що це було зроблено раніше. Тут вони наведені для порівняння з результатами розрахунків при взятті підприємцем кредиту (4-й і 5-й стовпці). Пояснимо, як вони заповнилися.

Цифри 4-го стовпця - це фактичні вкладення підприємства по роках інвестиційного проекту, що раніше були розраховані як свої власні платежі і плюс погашення кредиту. При цьому їхня сума точно відповідає сумі цифр 1-го стовпця. Тільки перші розосереджені в часі, що забезпечує підприємству досить значний вигаш.

Однак програє підприємство в необхідності платити за використаний кредит. Тому з 1-го по 4-й рік чистий прибуток підприємства є від'ємним, тому що підприємство ще не має доходу, а вже змушено платити відповідні відсотки за кредит. І тільки починаючи з 5-го року чистий прибуток стає додатним, хоча і трохи меншим, ніж без кредиту (цифри 2-го стовпця). Починаючи з 8-го року, коли всі відсотки будуть виплачені, цифри 2-го і 5-го стовпців будуть точно збігатися. Визначаємо внутрішню норму прибутковості проекту з урахуванням кредиту (табл.1.13) та його чистий приведений дохід та показник рентабельності (табл.1.14).

Таблиця 1.13

Розрахунок внутрішньої норми прибутковості проекту з урахуванням кредиту

Інвестиційні вкладення	Рік	Чистий прибуток	Ліквідаційна вартість	$1/(1+q)^i$ ($q=IRR$)	PV ($q=IRR$)
	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				

NPV=0

IRR=

Таблиця 1.14

Розрахунок чистого приведенного доходу та показнику рентабельності проекту з урахуванням кредиту

Інвестиційні вкладення	Рік	Чистий прибуток	Ліквідаційна вартість	$1/(1+q)^i$ ($q=$)	PV ($q=$)
	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				

NPV=

PI=

Завдання 2. Оцінка проектних ризиків та їх вплив на показники ефективності інвестиційного проекту

В умовах існуючої фінансово-економічної кризи, оцінка ризиків інвестиційних проектів стає надзвичайно актуальним завданням. Криза змінює уявлення про майбутнє, труднощі з одержанням фінансування вимагають все більшої уваги до проблеми оцінки проектних ризиків, причому, чим більш комплексним є аналіз ризиків, тим більшою є ймовірність одержання необхідного обсягу коштів для реалізації проекту.

Економічна наука в цілому підрозділяє аналіз ризиків на два взаємодоповнюючих напрямки: якісний і кількісний аналіз.

Якісний аналіз має описовий характер. Він здійснюється з метою ідентифікувати фактори ризику, етапи та роботи, при виконанні яких ризик виникає, тобто встановити потенційні області ризику, після чого ідентифікувати всі можливі ризики.

Кількісний аналіз базується на інформації, отриманої в ході якісного аналізу, і передбачає кількісне визначення розмірів окремих ризиків і ризику проекту в цілому. На даному етапі визначаються чисельні значення ймовірностей настання ризикових подій і їхніх наслідків, здійснюється кількісна оцінка ступеня ризику, визначається допустимий рівень ризику.

Першим етапом аналізу ризиків конкретного проекту є проведення якісного аналізу методом експертних оцінок проектного, систематичного та форс-мажорного ризиків проекту.

Для проведення аналізу формується експертна група, що складається з фахівців з інвестицій, будівництва та фінансів. Розмір групи та вимоги до неї визначаються інвестором. Кожному експертові, що працює окремо, надається перелік можливих оцінок за кожним видом ризику, і їм пропонується поставити свою оцінку.

2.1. Оцінка проектних ризиків

Проектні ризики оцінюються з використанням підходів рейтингової компанії Standard & Poor's [14].

Оцінка проектних ризиків проводиться за наступними етапами:

- 1) оцінка технологічних ризиків і ризиків будівництва;
- 2) аналіз ринкової позиції проекту;
- 3) визначення ризиків, які контрагенти, такі як постачальники та замовники, привносять у проект;
- 4) оцінка правової структури проекту;
- 5) оцінка руху грошових коштів і фінансових ризиків.

1) оцінка технологічних ризиків і ризиків будівництва

Технічна оцінка проектних ризиків ділиться на дві категорії: передконструкційні та постконструкційні. Передконструкційні ризики

складаються з ризиків: технічних характеристик; планування; будівництва; випробувань і введення в експлуатацію.

Постконструкційні ризики складаються з ризиків: експлуатації та підтримки працездатності; історичних даних по експлуатації подібних об'єктів (якщо такі дані є).

Експерти (насамперед технічні) дають наступні оцінки проекту (табл.2 1).

Таблиця 2.1

Оцінка технологічних ризиків і ризиків будівництва

Оцінка	Характеристика
10	За проектом є 100% забезпечення у вигляді застави або державних гарантій на всю суму інвестицій, тобто навіть у випадку технологічної або будівельної невдачі, інвестор не втрачає кошти.
20	Вартість будівництва та експлуатації точно визначена; визначена точна дата введення в експлуатацію; є договір з підрядником на будівництво «під ключ»; є державні або банківські гарантії не менш чим на один рік будівництва; підрядник має доведений досвід здійснення подібних проектів; проведена незалежна технічна експертиза можливості реалізації проекту – отриманий позитивний висновок; використовуються перевірені в експлуатації технології; проведена оцінка експлуатації та підтримки працездатності; бюджет і строки виконання заслуговують довіри; незалежна експертиза проведена компанією, яка має успішний досвід в оцінці аналогічних проектів.
40	Вартість будівництва та експлуатації точно визначена; визначена точна дата введення в експлуатацію; є договір з підрядником на будівництво «під ключ»; є державні або банківські гарантії не менш чим на один рік будівництва; підрядник має доведений досвід здійснення подібних проектів; проведена незалежна технічна експертиза можливості реалізації проекту – отриманий позитивний висновок, але із застереженнями; використовуються перевірені в експлуатації технології; проведена оцінка експлуатації та підтримки працездатності; бюджет і строки виконання заслуговують довіри, однак існують деякі сумніви.
60	Вартість будівництва та експлуатації визначена; визначена приблизна дата введення в експлуатацію; є договір з підрядником на будівництво; підрядник має доведений досвід здійснення подібних проектів; використовуються перевірені в експлуатації технології; проведена оцінка експлуатації та підтримки працездатності; бюджет і строки виконання сумнівні.

80	Вартість будівництва та експлуатації визначена приблизно; визначена приблизна дата введення в експлуатацію; є договір з підрядником на будівництво; підрядник не має доведеного досвіду здійснення подібних проектів; використовуються перевірені в експлуатації технології; проведена оцінка експлуатації та підтримки працездатності; бюджет і строки виконання сумнівні.
100	Вартість будівництва та експлуатації визначена приблизно; не визначена навіть приблизна дата введення в експлуатацію; є договір з підрядником на будівництво; підрядник не має доведеного досвіду здійснення подібних проектів; використовуються не перевірені в експлуатації технології; проведена оцінка експлуатації та підтримки працездатності; бюджет і строки виконання сумнівні.

2) *аналіз ринкової позиції проекту*

Ринкова позиція проекту є однією з головних детермінант проектного ризику. Аналіз ринкової позиції включає наступні фактори: аналіз основ і перспектив галузі; аналіз цінових ризиків; ризику зростання вартості поставок; прогноз попиту; вплив валютного курсу; аналіз джерел конкурентних переваг; можлива поява нових конкурентів; можливе старіння технології.

Експерти дають наступні оцінки ринкової позиції проекту (табл.2.2).

Таблиця 2.2

Оцінка ринкових ризиків проекту

Оцінка	Характеристика
10	За проектом є 100% забезпечення у вигляді застави або державних гарантій на всю суму інвестицій, тобто навіть у випадку технологічної або будівельної невдачі, інвестор не втрачає кошти.
20	Реалізований товар/послуга широко представлені на світовому ринку. Проект має конкурентну перевагу в місці розташування, технології та ноу-хау. Високий платоспроможний попит на запропоновані товари або послуги. Реалізований товар/послуга має довгострокову цінність. Підписані договори поставки гарантують стабільність витрат за проектом.
40	Реалізований товар / послуга широко представлені на регіональному ринку. Проект має конкурентну перевагу в місці розташування, технології та ноу-хау. Високий платоспроможний попит на запропоновані товари / послуги. Підписані договори поставки гарантують стабільність витрат за проектом.

60	<p>Реалізований товар/послуга широко представлені на місцевому ринку.</p> <p>Проект має конкурентну перевагу в місці розташування, технології та ноу-хау, але в довгостроковій перспективі можлива втрата конкурентної переваги.</p> <p>Існує достатній попит на запропоновані товари/послуги.</p> <p>Можлива цінова регуляція з боку контролюючих органів.</p> <p>Підписані договори поставки не гарантують стабільність витрат за проектом, або договори не підписані</p>
80	<p>Реалізований товар/послуга представлені на місцевому ринку.</p> <p>Проект має сумнівну конкурентну перевагу.</p> <p>Існує достатній попит на запропоновані товари або послуги, однак попит може знизитися в перспективі.</p> <p>Можлива цінова регуляція з боку контролюючих органів.</p> <p>Економічні перспективи проекту сумнівні, можливо зростання витрат.</p>
100	<p>Реалізований товар/послуга не представлені на місцевому ринку.</p> <p>Проект не має конкурентну перевагу.</p> <p>Попит на запропоновані товари/послуги недостатній.</p> <p>Економічні перспективи проекту не підтверджуються.</p>

3) *визначення ризиків, які контрагенти, такі як постачальники та замовники, привносять у проект*

Реалізація проекту має на увазі оцінку сильних і слабких сторін, надійності учасників. Звичайно сторони, що укладають угоду, мають постачальників сировини, постійних клієнтів і підрядників. Ризики постачальників – це ризики, викликані ймовірністю того, що постачальники не поставлять сировину та комплектуючі в потрібному обсязі, необхідної якості та у встановлений термін. Це є слідством того, що технологічний ланцюжок проекту ще не створений: відповідно, чим вище новизна нового продукту, тим менш надійна запланована система постачальників; тим вище ризики контрагентів. Крім того, необхідно оцінити не тільки ризики непостачання, але й фінансові ризики, пов'язані з постачальниками та іншими сторонами, що беруть участь у проекті. Серед контрагентів можна виділити: постачальників товарів і послуг; компанії, які надають фінансові послуги (наприклад, по залученню кредитів або випуску облігацій); страхові компанії; маркетингові агентства; гарантів політичних ризиків та ін. Оскільки як правило реалізація проектів вимагає наявності усе більш комплексних структур, неплатоспроможність контрагентів може піддати ризику життєздатність проекту.

Експерти дають наступні оцінки проекту (табл.2.3).

Оцінка ризиків контрагентів

Оцінка	Характеристика
10	За проектом є 100% забезпечення у вигляді застави або державних гарантій на всю суму інвестицій, тобто навіть у випадку технологічної або будівельної невдачі, інвестор не втрачає кошти.
20	Контракти на поставку сировини та комплектуючих укладені з компаніями, які мають високий кредитний рейтинг одного зі світових агентств. Сторони, що укладають угоду, гарантують виплату доходів і боргів за проектом. Державний орган влади має високий кредитний рейтинг. Проекту забезпечена страхова підтримка з боку компаній, що мають високий кредитний рейтинг.
40	Контракти на поставку сировини та комплектуючих укладені з компаніями, які мають середній кредитний рейтинг. Сторони, що укладають угоду, гарантують виплату доходів і боргів за проектом. Державний орган влади має середній кредитний рейтинг. Проекту забезпечена страхова підтримка, з боку компаній, які мають середній рейтинг надійності.
60	Контракти на поставку сировини та комплектуючих укладені з компаніями, які мають слабкий кредитний рейтинг. Сторони, що укладають угоду, гарантують виплату доходів. Державний орган влади має низький кредитний рейтинг. Проекту забезпечена страхова підтримка.
80	Контракти на поставку сировини та комплектуючих укладені з компаніями, які не мають кредитного рейтингу. Сторони, що укладають угоду, не гарантують виплату доходів. Державний орган влади не має кредитного рейтингу. Проекту забезпечена часткова страхова підтримка.
100	Контракти на поставку сировини та комплектуючих укладені з компаніями, які не мають кредитного рейтингу. Сторони, що укладають угоду, не гарантують виплату доходів. Державний орган влади не має кредитного рейтингу. Проекту не забезпечена страхова підтримка. Сторони проекту мають слабку оцінку фінансової стійкості.

4) оцінка правової структури проекту

Оцінка правових ризиків проекту може включати: оцінку обраної юрисдикції; контрактні ризики; ризики потенційних позовів і ін. У випадку якщо для здійснення проекту створена спеціалізована фірма-оператор,

необхідно також оцінювати ризики пов'язані зі структурою власності, із платоспроможністю підприємств - засновників, крім того необхідна оцінка ризиків пов'язаних зі зміною правового поля, у якому функціонує фірма, тому що держава може змінити «правила гри», що може позначитися на результатах реалізації проекту.

Експерти дають наступні оцінки проекту (табл.2.4).

Таблиця 2.4

Оцінка ризиків правової структури проекту

Оцінка	Характеристика
10	За проектом є 100% забезпечення у вигляді застави або державних гарантій на всю суму інвестицій, тобто навіть у випадку технологічної або юридичної невдачі, інвестор не втрачає кошти.
20	Адекватний юридичний висновок підкріплюється проектною документацією та податковими показниками. Фінансова документація заслуговує повної довіри. Українські обмежені можливості появи додаткових боргових зобов'язань. Представлені документи гарантують безсумнівну юридичну чистоту проекту в майбутньому.
40	Адекватний юридичний висновок підкріплюється проектною документацією та податковими показниками. Фінансова документація заслуговує повної довіри. Можлива поява додаткових боргових зобов'язань. Представлені документи демонструють юридичну чистоту проекту в цей час.
60	Юридичний висновок не підкріплюється проектною документацією та податковими показниками. Фінансова документація викликає сумніви. Можлива поява додаткових боргових зобов'язань. Представлені документи демонструють юридичну чистоту проекту в цей час.
80	Юридичний висновок не підкріплюється проектною документацією та податковими показниками. Фінансова документація викликає сумніви. Можлива поява додаткових боргових зобов'язань. Представлені документи не демонструють юридичну чистоту проекту в цей час.
100	Немає юридичного висновку. Фінансова документація неадекватна. Можлива поява додаткових боргових зобов'язань. Представлені документи не демонструють юридичну чистоту проекту в цей час. Можливі судові позови.

5) *оцінка руху грошових коштів і фінансових ризиків*

У процесі реалізації проекту компанія-оператор зіштовхується з безліччю фінансових погроз, проекти повинні боротися з такими ризиками, як мінливість ставки відсотка та іноземної валюти, інфляційні ризики, ризики ліквідності та ризики фінансування. Сама структура капіталу проекту може створювати додаткові ризики, насамперед тому, що великі проекти завжди реалізуються в умовах явної недостатності власних коштів.

Для оцінки фінансових ризиків пропонується використовувати коефіцієнт покриття боргу в якості основного кількісного показника фінансової сили проекту. Використовується наступна формула для розрахунку:

$$\text{Кпб} = \text{CFO/DB} \quad (10)$$

де, CFO - чистий річний грошовий потік по проекту;

DB - загальна сума річних платежів по кредитах, включаючи відсотки.

CFO обчислюється через різницю отриманих грошових доходів і витрат, а так само податків, необхідних для підтримки поточної діяльності проекту. Коефіцієнт обчислюється без урахування, будь-яких фондів грошових коштів, які проект може використовувати на покриття видатків, таких як, наприклад, резервний фонд.

DB являє собою суму виплат по основному боргу та відсотків по ньому, у принципі в розрахунок DB можуть додаватися будь-які поточні зобов'язання, якщо, наприклад, за договором передбачені регулярні дивідендні виплати, то вони так само включаються в розрахунок.

Коефіцієнт покриття боргу розраховується за двома варіантами:

1) середній річний коефіцієнт, розраховується як середнє значення річних Кпб протягом розрахункового життя проекту;

2) знаходиться значення мінімального Кпб, для визначення максимально можливого річного ризику проекту.

Експерти дають наступні оцінки проекту (табл.2.5).

Таблиця 2.5

Оцінка фінансових ризиків проекту

Оцінка	Характеристика
10	За проектом є 100% забезпечення у вигляді застави або державних гарантій на всю суму інвестицій, тобто навіть у випадку технологічної або юридичної невдачі, інвестор не втрачає кошти.
20	Фінансова модель повністю відповідає проектній документації. Середній Кпб перевищує 6,0. Мінімальний Кпб перевищує 4,0. Проект повністю незалежний від процентних, інфляційних і валютних ризиків. Проект має відмінну фінансову гнучкість. Згідно найгіршого сценарію, проект однаково приносить прибуток. Платежі по кредитах повністю амортизуються в ході розрахункового життя проекту.

40	<p>Фінансова модель відповідає проектній документації. Середній Кпб перевищує 5,0. Мінімальний Кпб перевищує 3,0. Проект незалежний від процентних, інфляційних і валютних ризиків. Проект має гарну фінансову гнучкість. Згідно найгіршого сценарію, проект однаково приносить прибуток. Платежі по кредитах повністю амортизуються в ході розрахункового життя проекту.</p>
60	<p>Фінансова модель відповідає проектній документації. Середній Кпб від 2,0 до 3,0. Мінімальний Кпб перевищує 1,5. Проект чутливий до процентних, інфляційних і валютних ризиків. Проект має фінансову гнучкість. Згідно найгіршого сценарію, проект не приносить збитків. Платежі по кредитах не повністю амортизуються в ході розрахункового життя проекту.</p>
80	<p>Фінансова модель має протиріччя із проектною документацією. Середній Кпб від 1,5 до 2,5. Мінімальний Кпб перевищує 1,2. Процентні, інфляційні та/або валютні зміни впливають на проект. Фінансова гнучкість проекту обмежена. Згідно найгіршого сценарію, проект може принести збитки. Платежі по кредитах не повністю амортизуються в ході розрахункового життя проекту.</p>
100	<p>Фінансова модель суперечить проектній документації. Середній Кпб від 1,1 до 1,5. Мінімальний Кпб перевищує 1,0. Процентні, інфляційні та/або валютні зміни значно впливають на проект. Проект фінансово негнучкий. Згідно найгіршого сценарію, проект приносить збитки. Платежі по кредитах не амортизуються в ході розрахункового життя проекту.</p>

Таким чином, визначені експертні оцінки за всіма видами проектних ризиків.

Слід зазначити, що кожний інвестиційний проект є унікальним, однак, опираючись на досвід міжнародних рейтингових агентств, для спрощення аналізу можна стандартизувати ваги проектних ризиків.

Пропонується використовувати наступні ваги ризиків:

- R1 - технологічні ризики та ризики будівництва - 0,2

- R2 - ринкова позиція проекту - 0,25
- R3 - ризики, які контрагенти, такі як постачальники й замовники, привносять у проект - 0,1
- R4 - ризики правової структури проекту - 0,1
- R5 - ризики руху грошових коштів і фінансових ризиків - 0,35

Тоді загальний проектний ризик визначається за наступною формулою:

$$R_p = 0,2 R_1 + 0,25 R_2 + 0,1 R_3 + 0,1 R_4 + 0,35 R_5 \quad (11)$$

2.2. Оцінка систематичних ризиків.

Систематичні ризики, по суті, формують середовище функціонування проекту. Прийнято вважати, що систематичні ризики визначаються безліччю факторів, включаючи макроекономічні, правові та політичні, всі вони тією чи іншою мірою впливають на реалізацію розглянутого проекту. Систематичний ризик - це багатофакторне явище, що характеризується тісним переплетенням безлічі фінансово-економічних і соціально-політичних змінних. І якщо в розвинених країнах рівень систематичного ризику - досить повільно мінлива величина, то для країн з ринками, які розвиваються, систематичному ризику властива значна короткострокова волатильність. Крім того, в умовах кризи недооцінка систематичних ризиків може призвести до неможливості завершення проекту.

Запропонована система оцінки систематичного ризику враховує позначені вище міркування, однак може бути використана тільки для оцінки систематичних ризиків проектів в умовах комплексної оцінки ризиків проекту.

Експерти дають наступні оцінки проекту (табл.2.6).

Таблиця 2.6

Оцінка систематичних ризиків

Оцінка	Характеристика
10	Добре розвинена правова система. Добре розвинена фінансова система. Багата історія прозорих фінансових звітів.
30	Розвинена правова система. Розвинена фінансова система. Прозорість фінансових звітів збільшується.
50	Розвинена правова система. Фінансова система починає розвиватися. Контрактні традиції розвиваються. Прозорість фінансових звітів тільки з'являється.
100	Немає правового статусу для проектного фінансування. Законодавство про банкрутство не працює або не розвивається. Банківський сектор погано контролюється. Незначна контрактна культура.

2.3. Оцінка форс-мажорних ризиків.

Реалізація інвестиційного проекту як правило має на увазі будівництво якогось об'єкта, що значно підсилює роль форс-мажорних ризиків у порівнянні, наприклад, зі здійсненням повсякденних бізнес-операцій. Форс-мажор може виникнути в тих випадках, коли сторони зіштовхуються з обставинами непереборної сили. Ретельний аналіз форс-мажорних подій є критичним у проектному фінансуванні, тому що такі події, якщо не будуть належним чином визначені, можуть сильно спотворити оцінку ризиків, від яких залежить фінансування.

Експерти дають наступні оцінки проекту (табл.2.7).

Таблиця 2.7

Оцінка форс-мажорних ризиків

Оцінка	Характеристика	Приклади
10	Досить лінійні, прості дії. Вільні зв'язки. Географічно розкидані.	Платні дороги, нафтопроводи, гідроелектростанції
50	Висока комплексність дій. Використовується спеціалізоване обладнання (компресори, генератори, теплообмінники, підвищене тиск, висока температура). Складні взаємозв'язки послідовних дій.	Електростанції на вугіллі, газові електростанції, рудники
100	Дуже висока комплексність дій. Використовується спеціалізоване обладнання. Ще більш складні взаємозв'язки послідовних дій. Позаштатні ситуації можуть виявитися дорогими.	Нафтохімічний завод, нафтоперегінний завод, зріджений природний газ, атомні електростанції.

2.4. Визначення загального ризику проекту.

Загальний ризик складається із суми проектного, систематичного та форс-мажорного ризиків:

$$R = 0,7R_p + 0,2R_s + 0,1R_{fm} \quad (12)$$

де R_p - проектні ризики;
 R_s - систематичні ризики;
 R_{fm} - форс-мажорні ризики.

2.5. Урахування ризику проекту в показниках ефективності інвестиційного проекту

Проведений якісний аналіз ризиків багато в чому ґрунтується на суб'єктивних судженнях, що трохи знижує точність оцінки. Проте, подібний

аналіз є єдиною можливим способом оцінки ризиків інвестиційних проектів. Однак, крім якісного аналізу необхідно використовувати отриману оцінку ризику в економічних розрахунках, підтвердивши, таким чином, застосовність методики на практиці.

Пропонується модернізувати розрахунок чистого приведенного доходу (NPV) та показнику рентабельності проекту (PI).

Пропонується для розрахунку ставки дисконтування використовувати модель CAPM (*capital assets pricing model*). Відзначимо, що дана модель використовується на ринку цінних паперів.

Згідно CAPM ставка дисконтування (R_e) розраховується по формулі:

$$R_e = R_f + \beta(R_m - R_f) \quad (13)$$

де R_f — безризикова ставка доходу (середня прибутковість за державними цінними паперами);

β - коефіцієнт, що визначає зміну ціни на акції компанії в порівнянні зі зміною цін на акції по всіх компаніях даного сегмента ринку - коефіцієнт ризику;

$(R_m - R_f)$ — премія за ринковий ризик;

R_m — середньоринкові ставки прибутковості на фондовому ринку ($R_m = q_H$).

Можна помітити, що застосований у моделі CAPM коефіцієнт β є заданою величиною, характерною для розглянутої акції. Розглянутий коефіцієнт є мірою ризику і якщо допустити, що отриманий результат якісного аналізу ризику відображає основні ризики проекту, то можна запропонувати наступний розрахунок коефіцієнта β :

$$\beta = R/100 + 1 \quad (14)$$

де R - загальний ризик проекту, отриманий у результаті якісного аналізу.

Таким чином, ми одержуємо коефіцієнт ризику в діапазоні від 1 до 2, що відповідає очікуванням моделі CAPM. При цьому під ринковою ставкою прибутковості R_m буде розумітися необхідна прибутковість по розглянутому проекту а, отже, розрахунок чистої наведеної вартості відбувається з урахуванням необхідної прибутковості та ризику проекту, що відповідає ідеальним положенням теорії інвестиційного аналізу.

Послідовність розрахунків виглядає в такий спосіб:

- 1) За допомогою якісного аналізу проектного, систематичного та форс-мажорних ризиків проектів визначається загальний ризик проекту - R .
- 2) За формулою $\beta = R/100 + 1$ розраховується коефіцієнт β .
- 3) За формулою $r = R_f + \beta(R_m - R_f)$ визначається ставка дисконтування, що враховує ризики та бажану прибутковість проекту
- 4) Здійснюється розрахунок чистого приведенного доходу та показнику рентабельності проекту з урахуванням кредиту та ризику (табл.2.8).

Таблиця 2.8

Розрахунок чистого приведенного доходу та показнику рентабельності проекту з урахуванням кредиту та ризику

Інвестиційні вкладення	Рік	Чистий прибуток	Ліквідаційна вартість	$1/(1+q)^i$ ($q=$)	PV ($q=$)
	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				

NPV=

PI=

В кінці виконання розрахунково-графічної роботи необхідно зробити загальний висновок про можливість прийняття проекту без надання кредиту, з наданням кредиту та з наданням кредиту та урахуванням ризику на базі аналізу всіх отриманих показників ефективності (NPV, PI та IRR).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 192 с.
2. Бланк И.А. Финансовый менеджмент: Учеб. курс. – К.: Ника-Центр, Эльга, 2001. – 528 с.
3. Вітлінський В.В., Верченко П.І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. диск. – К.: КНЕУ, 2000. – 292 с.
4. Гранатуров В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: Учебное пособие. – М.: Издательство “Дело и Сервис”, 1999. – 112 с.
5. Грачева М.А. Анализ проектных рисков. – М.: ЗАО «Финстатинформ», 1999. – 216 с.
6. Кочетков В.Н., Шипова Н.А. Экономический риск и методы его измерения: Учебное пособие. – К.: Европ. ун-т финансов, информ. систем, менеджм. и бизнеса, 2000. – 68 с.
7. Лапуста М.Т., Шаршукова Л.Г. Риски в в предпринимательской деятельности. – М.: ИНФРА-С, 1998. – 224 с.
8. Старостіна А.О., Кравченко В.А. Ризик-менеджмент: теорія та практика: Навч. посіб. – К.: ІВЦ “Видавництво “Політехніка”, 2004. – 200 с.
9. Устенко О.Л. Теория экономического риска: Монография. – К.: МАУП, 1997. – 164 с.
10. Управление инвестициями. В 2 т./ Шеремет В.В., Павлюченко В.М., Шапиро В.Д. и др. – М.: Высшая школа, 1998. - Т.1.– 416 с.
11. Уткин Э.А. Риск-менеджмент. – М.: Ассоциация авторов и издателей «ТАНДЕМ», издательство ЭКМОС, 1998.
12. Хасанов Р. Х. Оценка рисков инвестиционных проектов// Управление риском.- 2009.- № 2.- С. 34-43.
13. Чернов В.А. Анализ коммерческого риска. / Под ред. М.И. Баканова. М.: Финансы и статистика, 1998.
14. Standard & Poor’s. 2007 Global Project Finance Yearbook. 2006.