

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,  
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Методичні рекомендації  
до виконання практичних та ситуаційних завдань  
з навчальної дисципліни  
"ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВА"  
для студентів спеціальності 8.03060101  
"Менеджмент організацій і адміністрування"  
денної форми навчання**

**Харків. Вид. ХНЕУ, 2013**

Затверджено на засіданні кафедри менеджменту.  
Протокол № 1 від 30.08.2012 р.

**Укладачі:** Коюда В. О.  
Костіна О. М.

**М54**        Методичні рекомендації до виконання практичних та ситуаційних завдань з навчальної дисципліни "Інноваційний розвиток підприємства" для студентів спеціальності 8.03060101 "Менеджмент організацій і адміністрування" денної форми навчання / укл. В. О. Коюда, О. М. Костіна. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 40 с. (Укр. мов.)

Запропоновано практичні й ситуаційні завдання, що сприятимуть закріпленню набутих теоретичних знань та формуванню вмінь і навичок для самостійного вирішення й обґрунтування висновків щодо прийняття відповідних управлінських рішень. Наведено методичні рекомендації, які дадуть можливість засвоїти методики для проведення варіативних розрахунків з метою оцінки та відбору оптимальних варіантів інноваційних проектів.

Рекомендовано для студентів спеціальності 8.03060101 "Менеджмент організацій і адміністрування".

## Вступ

Вивчення теоретичного курсу "Інноваційний розвиток підприємства" повинне закріплюватися практичними розрахунками на основі даних господарських і виробничих ситуацій господарюючих суб'єктів, що допоможе майбутньому фахівцю сформувати навички й економічну орієнтацію в прийнятті рішень. А це особливо важливо при визначенні економічної доцільності вибору інноваційних проектів та формуванні портфеля проектів підприємства.

Найбільшим дефіцитом в умовах ринкової економіки є грошові, матеріальні і майнові кошти, тому студенти повинні вміти чітко, лаконічно й економічно правильно ухвалювати рішення в обґрунтованому виборі інвестиційно-інноваційних проектів.

Запропоновані практичні завдання допоможуть майбутнім фахівцям сформувати визначені вміння і здібності в проведенні необхідних розрахунків з інвестування в інноваційні програми господарюючих суб'єктів.

Практичні завдання засновані на реальних даних підприємств України, що дозволить студентам відчувати реальність деяких господарських і виробничих ситуацій в інвестуванні та обґрунтованому виборі інноваційних проектів на основі системи економічної ефективності.

Вивчення системи показників економічної доцільності інвестування інноваційних проектів господарюючих суб'єктів і бізнес-планів інноваційних проектів допоможе сформувати самостійність студентів у проведенні розрахунків, обґрунтуванні управлінських рішень щодо вибору інноваційних проектів за пріоритетами.

Вихідні дані кожного завдання повинні бути скореговані на поправочний коефіцієнт. Цей коефіцієнт у кожного студента (магістра) свій згідно з академічним журналом. Наприклад, якщо студент 5-й за списком, то його коефіцієнт для корегування 1,05 і т. д.

Практичні завдання охоплюють усі теми, викладені у теоретичній частині дисципліни, і будуть виконуватися на практичних заняттях протягом семестру студентами та магістрами денної форми навчання. Студент (магістр) зобов'язаний здати індивідуально кожне завдання і захистити його у викладача згідно з графіком здачі протягом семестру.

## **Завдання 1. Обґрунтування доцільності закупівлі імпортного устаткування**

Для створення вітчизняного виробництва виробів з пенопропілена на одному з підприємств України шляхом закупівлі по імпорту із зарубіжжя сучасного устаткування потрібен кредит.

Потреба в кредиті включає:

- а) 850,000 тис. дол. США – для закупівлі устаткування;
- б) 42,500 тис. дол. США – для виконання будівельно-монтажних та пусконаладжувальних робіт;
- в) 120,000 тис. дол. США – для придбання обігових коштів;
- г) банківська ставка за 1-й рік з початку виділення кредиту (15 % річних – банківська ставка) – розрахувати розмір плати;
- д) 10 % від загальної потреби фінансових ресурсів – на непередбачувані витрати.

Передбачуваний чистий прибуток складе 1 387 дол./т.

Річний випуск продукції за 1-й рік експлуатації складе 607,5 т; за 2-й рік – 1 080 т.

Період життя проекту – 2 роки.

Необхідно визначити суми повернення заборгованості 1-го і 2-го року, а також строк окупності проекту. Визначити доцільність передбачуваного проекту і зробити відповідні висновки.

### **Методичні рекомендації**

Загальна потреба в інвестиціях ( $\sum Z_{\text{кош}}$ ) включає кошти на придбання основних, обігових коштів, плату за користування кредитом та інші витрати.

Чистий прибуток підприємства – це прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства та який буде направлятися на погашення боргів за використання інвестицій і відсотків за кредит.

Повернення суми заборгованості за користування кредитом складає суму чистого ( $\text{ЧП}_{(1,2)}$ ) прибутку, отриманого від виробництва продукції за роками, визначається:

$$\text{1-й рік} - \text{ЧП}_{(1)} = \text{ЧП}' \times V'_{\text{прод.}}, \quad (1)$$

$$\text{2-й рік} - \text{ЧП}_{(2)} = \text{ЧП}'' \times V''_{\text{прод.}}, \quad (2)$$

де  $\text{ЧП}'$ ,  $\text{ЧП}''$  – чистий прибуток на одну продукції 1-го і 2-го року, дол./т;  
 $V'_{\text{прод.}}$ ,  $V''_{\text{прод.}}$  – запланований обсяг випуску та продажу продукції 1-го та 2-го року, т.

Термін повернення ( $P_{(1,2)}$ ) заборгованості 1-го і 2-го років визначається за формулами:

$$\text{1-й рік } \text{ЧП}_{(1)} = \sum \text{поверн}(1), \quad (3)$$

$$\text{2-й рік } \text{ЧП}_{(2)} = \sum Z_{\text{кош}} - \text{ЧП}_{(1)} = \sum \text{поверн}(2), \quad (4)$$

де  $\sum \text{поверн}(1)$  – сума повернення боргів у 1-му році;  
 $\sum \text{поверн}(2)$  – сума повернення боргів у 2-му році;  
 $\sum Z_{\text{кош}}$  – загальна потреба в інвестиціях підприємства.

$$\frac{\text{ЧП}_{(2)}}{12} \times X = \sum \text{поверн}(2) + \sum \text{поверн}(2) \times 0,15, \quad (5)$$

де 0,15 – відсоток оплати за користування кредитом (15 % річних);  
 $X$  – строк окупності боргів 2-го року життя проекту.

Показники доцільності запропонованого проекту такі:

NPV – чистий приведений ефект; PI – індекс рентабельності; PP – строк окупності; ARR – коефіцієнт ефективності інвестицій. Формули розрахунків цих показників наведені нижче.

$$\text{NPV} = \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} - \text{IC}, \quad (6)$$

де  $P_k$  – прогнозований дохід за роками, тис. грн;  
 $r$  – дисконтна ставка (15 % річних);  
 $\text{IC}$  – величина вихідних інвестицій, тис. грн;  
 $r = 15\%$  – (коефіцієнт рентабельності авансованого капіталу).

Якщо  $\text{NPV} > 0$  – то проект варто прийняти;

$\text{NPV} < 0$  – то проект варто відхилити;

$\text{NPV} = 0$  – проект не прибутковий і не збитковий.

$$PI = \sum \frac{Pk}{(1+r)^k} : IC, \quad (7)$$

якщо  $PI > 1$  – то проект варто прийняти;

$PI < 1$  – то проект варто відхилити;

$PI = 1$  – проект не прибутковий і не збитковий.

Індекс рентабельності характеризує дохід на одиницю витрат.  
Строк окупності визначається за формулою:

$$PP = \min n, \text{ при якому } \sum Pk \geq C, \quad (8)$$

де  $n$  – кількість років, протягом яких інвестиції будуть погашені кумулятивним доходом.

ARR – має дві характерні риси: не припускає дисконтування показників доходу; дохід характеризується показником чистого прибутку (балансового прибутку (БП) за винятком відрахувань до бюджету).

$$ARR = \frac{PN}{1/2(IC + RV)}, \quad (9)$$

де  $PN$  – середньорічний прибуток, тис. дол. США;

$RV$  – залишкова чи ліквідаційна вартість, тис. дол. США.

Провести розрахунок показників доцільності інвестиційного проекту та зробити висновки.

## **Завдання 2. Визначення показників доцільності запропонованих проектів або ситуацій**

**Задача 2.1.** Для організації нового підприємства необхідно вкласти 8 000 тис. грн. Згідно з даним інноваційним проектом за чотири роки грошові потоки відповідно будуть складати:

1-й рік – 3 000 тис. грн;

2-й рік – 3 000 тис. грн;

3-й рік – 4 000 тис. грн;

4-й рік – 4 000 тис. грн.

Дисконтна ставка – 70 %. Визначити економічну доцільність упровадження даного інноваційного проекту.

**Задача 2.2.** Визначити чисті інвестиції суб'єкта господарювання та прокоментувати ситуації (базові дані):

1 ситуація – обсяг валових інвестицій – 300 тис. грн; амортизаційні відрахування – 320 тис. грн;

2 ситуація – обсяг валових інвестицій – 400 тис. грн; амортизаційні відрахування – 400 тис. грн;

3 ситуація – обсяг валових інвестицій – 300 тис. грн; амортизаційні відрахування – 180 тис. грн.

**Задача 2.3.** У результаті здійснення реконструкції цеха приріст прибутку буде складати 8 150,0 тис. грн за рік. Процентна ставка за кредит 25 % та ризик його неповернення – 35 %. Період розрахунку – 5 років. Капітальні вкладення на реконструкцію цеха складатимуть 4 190 тис. грн.

Необхідно, визначити доцільність передбачуваного інвестиційного проекту щодо реконструкції цеха.

**Задача 2.4.** На основі вихідних даних табл. 1 та 2 визначити чисту дійсну вартість (NPV) по запропонованому інноваційному проекту. Зробити обґрунтований висновок про доцільність чи недоцільність упровадження даного проекту.

Таблиця 1

### Надходження та витрати у цінах базового періоду

№ з/п	Роки	Надходження, млн грн	Витрати, млн грн
1	1-й	7,0	3,0
2	2-й	8,0	4,0

Таблиця 2

### Прогнозуючий рівень інфляції

№ з/п	Роки	Надходження, %	Витрати, %
1	1-й	220	150
2	2-й	170	140

Первинні витрати на проект – 8 млн грн;

Життєвий цикл проекту – 2 роки;

Амортизаційні відрахування за рік – 2 млн грн;

Ставка оподаткування прибутку – 30 %;

Середньозважена вартість капіталу (СВК) з урахуванням інфляційної премії – 250 %.

**Задача 2.5.** Для організації нового підприємства необхідно вкласти 9 000 тис. грн. За даними інноваційного проекту за п'ять років грошові потоки відповідно будуть складати:

- 1 рік – 4 000 тис. грн;
- 2 рік – 4 000 тис. грн;
- 3 рік – 1 000 тис. грн;
- 4 рік – 1 000 тис. грн;
- 5 рік – 1 000 тис. грн.

Облікова ставка НБУ – 12 %, ризик щодо зростання цін на сировину та матеріали – 13 %, ризик неповернення кредиту – 40 %. Необхідно визначити економічну доцільність упровадження даного інноваційного проекту.

**Задача 2.6.** Визначити чисту теперішню вартість (NPV) інноваційного проекту за такими даними табл. 3 та 4.

Таблиця 3

**Надходження та витрати у цінах базового періоду**

Роки	Надходження, млн грн	Витрати, млн грн
1-й	6	3
2-й	7	2

Таблиця 4

**Прогнозуючий рівень інфляції наступний**

Роки	Надходження, %	Витрати, %
1-й	170	130
2-й	150	110

Первинні витрати – 10 млн грн. Амортизація – 2 млн грн. Ставка оподаткування – 30 %. Середньовиважена вартість капіталу підприємства складає 300 %. Життєвий цикл проекту 2 роки. Провести відповідні розрахунки та зробити висновок про доцільність упровадження інноваційного проекту.

**Задача 2.7.** Визначити внутрішню ставку рентабельності (IRR) запропонованого інноваційного проекту графічним методом за такими показниками:

- 1. Чиста теперішня вартість (NPV) – 2,85 млн грн.
- 2. IRR – 2,5 (250 %), що відповідає СВК підприємства.



Коли внутрішня ставка рентабельності (IRR) дорівнює 6,5 (650 %), то NPV складає – 5,44 млн грн, тобто він збитковий.

Зробити обґрунтований висновок про доцільність упровадження інноваційного проекту.

**Задача 2.8.** Визначити внутрішню ставку рентабельності (IRR) запропонованого інноваційного проекту графічним методом за такими показниками:

1. Чиста теперішня вартість (NPV) – 4,00 млн грн.
2. IRR – 3,5 (350 %), що відповідає СВК підприємства.

Коли внутрішня ставка рентабельності (IRR) дорівнює 6,5 (650 %), то NPV складає – 8,50 млн грн, тобто він збитковий.

Зробити обґрунтований висновок про доцільність упровадження цього інноваційного проекту.

**Задача 2.9.** Компанія має чотири альтернативних інноваційних проектів "А", "Б", "В", "Е". Чистий приведений дохід та інвестиційні витрати відповідно до проектів розподіляються таким чином: 4 040 і 5 050 тис. грн; 1 000 і 650 тис. грн; 500 і 555 тис. грн; 2 000 і 1 000 тис. грн. Можливий обсяг інвестиційних ресурсів компанії – 6 700 тис. грн.

Визначити, які проекти доцільно включити в інноваційний портфель підприємства з урахування ресурсних можливостей даного підприємства.

**Задача 2.10.** Компанії необхідно визначити найбільш доцільний інноваційний проект перепрофілювання цеху. За інноваційним проектом "А" інвестиційні витрати складають 600 тис. грн і здійснюються два роки (1 рік – 250 тис. грн, 2 рік – 350 тис. грн). За інноваційним проектом "Б" інвестиційні витрати складають 650 тис. грн. Інвестиції здійснюються один рік. Ставка доходності – 40 %. Грошові потоки за роками (тис. грн) наведені в табл. 5.

Таблиця 5

### Грошові потоки по інноваційних проектах

Роки	Проект "А"	Проект "Б"
1	270	400
2	200	350
3	120	100
4	90	50
5	70	0

Після проведення розрахунків зробити обґрунтований висновок щодо вибору інноваційного проекту.

**Задача 2.11.** Визначити норму рентабельності інвестицій (IRR) для інноваційного проекту, розрахованого на 3 роки. Потрібні інвестиції у розмірі 20 млн грн (базові дані), передбачаються такі грошові надходження: 6 млн грн; 8 млн грн; 14 млн. грн. (базові дані). Довільні значення коефіцієнта дисконтування:  $r_1 = 10\%$ ;  $r_2 = 20\%$ . Розрахувати найближчі цільові значення коефіцієнта дисконтування, при яких чистий наведений ефект (NPV) змінює знак, і розрахувати уточнене значення IRR. Дані для розрахунку наведені в табл. 6.

$$FM(r,n) = \frac{1}{(1+r)^n} \times n. \quad (10)$$

Таблиця 6

### Дисконтуючий множник

$r$ n, років	9 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %	15 %	16 %	17 %	20 %
1	0,917	0,909	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,833
2	0,842	0,826	0,812	0,797	0,783	0,769	0,756	0,743	0,731	0,694
3	0,772	0,751	0,731	0,712	0,693	0,675	0,658	0,641	0,624	0,576
4	0,708	0,683	0,659	0,636	0,613	0,592	0,572	0,552	0,534	0,482

**Задача 2.12.** Запропонований інноваційний проект передбачає впровадження нової технології управління виробництвом продукції при середньозваженої вартості капіталу 250 %. Визначити внутрішню ставку рентабельності (IRR) запропонованого інноваційного проекту графічним методом за такими показниками:

Ставка дисконтування(IRR)	NPV
2,5	2,85
3,2	1,75
5,0	-1,34
6,5	-5,44

На основі розрахунків зробити висновки та відповідні пояснення про доцільність упровадження цього інноваційного проекту.

**Задача 2.13.** Визначити доцільність інноваційного проекту, який передбачає упровадження нової технології виробництва продукції і це дозволить отримати:

1) приріст прибутку за роками: 1-й – 3 150 тис. грн; 2-й – 3 600 тис. грн; 3-й – 4 600 тис. грн, 4-й – 5 500 тис. грн; 5-й – 7 151 тис. грн;

2) ставка за кредит – 14 %, рівень інфляції – 6 %, ризик неповернення кредиту – 7 %;

3) період розрахунку – 5 років;

4) початкові інвестиційні ресурси для даного інноваційного проекту складатимуть 2 590 тис. грн.

Необхідно, визначити доцільність запропонованого інноваційного проекту на основі розрахованих показників та зробити відповідний висновок про інноваційний проект до впровадження або його відхилення.

### Методичні рекомендації

1. Показники доцільності запропонованого інноваційного чи інвестиційного проекту такі:

NPV – чистий приведений ефект; PI – індекс рентабельності; PP – строк окупності; ARR – коефіцієнт ефективності інвестицій у проект. Формули розрахунків цих показників наведені нижче.

$$NPV = \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC, \quad (11)$$

де  $P_k$  – прогнозований дохід за роками, тис. грн;

$r$  – дисконтна ставка (15 % річних);

IC – величина вихідних інвестицій, тис. грн;

$r = 15\%$  – (коефіцієнт рентабельності авансованого капіталу).

Якщо  $NPV > 0$  – то проект варто прийняти;

$NPV < 0$  – то проект варто відхилити;

$NPV = 0$  – проект не прибутковий і не збитковий.

$$PI = \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} : IC, \quad (12)$$

якщо  $PI > 1$  – то проект варто прийняти;

$PI < 1$  – то проект варто відхилити;

$PI = 1$  – проект не прибутковий і не збитковий.

Індекс рентабельності характеризує дохід на одиницю витрат.

Строк окупності визначається по формулі:

$$PP = \min n, \text{ при якому } \sum P_k \geq IC, \quad (13)$$

де  $n$  – кількість років, протягом яких інвестиції будуть погашені кумулятивним доходом.

ARR – має дві характерні риси: не припускає дисконтування показників доходу; дохід характеризується показником чистого прибутку (балансового прибутку (БП) за винятком відрахувань до бюджету).

$$ARR = \frac{PN}{1/2(IC + RV)}, \quad (14)$$

де PN – середньорічний прибуток, тис. грн;

RV – залишкова чи ліквідаційна вартість, тис. грн.

Провести розрахунок показників доцільності інноваційного чи інвестиційного проекту та зробити висновки.

2. Валові інвестиції ( $\Sigma BI$ ) – це загальний обсяг інвестованих коштів у певному періоді на нове будівництво, придбання засобів виробництва та приросту товарно-матеріальних цінностей.

Чисті інвестиції ( $\Sigma CI$ ) – це сума валових інвестицій, зменшених на суму амортизаційних відрахувань ( $\Sigma AB$ ) у певному періоді.

Динаміка показника відображає характер економічного розвитку суб'єкта на тому або іншому етапі розвитку. Бувають три ситуації:

- 1)  $\Sigma CI < 0$ , тобто це негативна величина, а отже  $\Sigma BI < \Sigma AB$ ;
- 2)  $\Sigma CI = 0$ , тобто  $\Sigma BI = \Sigma AB$ ;
- 3)  $\Sigma CI > 0$ , тобто  $\Sigma BI > \Sigma AB$ .

Коли  $\Sigma CI < 0$ , то це зниження виробничого потенціалу і як наслідок – зменшення обсягу продукції, що випускається, тобто суб'єкт "проїдає" свій капітал.

Коли  $\Sigma CI = 0$ , це відсутність економічного зростання, виробничий потенціал незмінний, тобто суб'єкт "топчеться" на місці.

Коли  $\Sigma CI > 0$ , економіка знаходиться на стадії розвитку, тобто забезпечується розширене відтворення виробничого потенціалу і відповідно зростання обсягу виробництва та продажу.

Зріст  $\Sigma CI$  призводить до збільшення доходів і при цьому темп зростання суми доходів значно перевищують темпи зростання  $\Sigma CI$ .

3. Визначення чистої дійсної (теперішньої) вартості та внутрішньої ставки дохідності інноваційного проекту в інфляційному середовищі поєднано зі значними труднощами. Універсальна формула визначення чистої дійсної вартості (NPV) проекту дозволяє оцінити цю величину у випадку неоднакового інфляційного викривлення доходів і витрат.

Формула дозволяє одночасно провести інфляційну корекцію грошових потоків і дисконтування на основі середньозваженої вартості капіталу (СВК), що включає інфляційну премію.

$$NPV = \sum_{i=1}^t \frac{\left[ R_t \prod_{r=1}^t (1+i_r) - C_t \prod_{r=1}^t (1+i_r') \right]}{(1+k)^t} - J_0, \quad (15)$$

де  $R_t$  – номінальний виторг  $t$ -го року, оцінений для безінфляційної ситуації, тобто в цінах базового періоду;

$i_r$  – темпи інфляції доходу  $r$ -го року;

$C_t$  – номінальні грошові витрати  $t$ -го року в цінах базового року;

$i_r'$  – темпи інфляції витрат  $r$ -го року;

$T$  – ставка оподаткування прибутку;

$J_0$  – первісні витрати на придбання основних та обігових коштів;

$k$  – середньозважена вартість капіталу, що включає інфляційну премію;

$D_t$  – амортизаційні відрахування  $t$ -го року.

На практиці будь-яке підприємство фінансує свою діяльність із різних джерел. Це підприємство сплачує відсотки, дивіденди, заохочення тощо і відповідно несе деякі витрати на підтримання свого економічного потенціалу. Показник, що характеризує відносний рівень цих витрат, називають ціною авансованого капіталу і визначають як середньозважену величину.

Під нормою рентабельності інвестицій (IRR) розуміють значення коефіцієнта дисконтування, при якому NPV проекту дорівнює нулю:  $IRR = r$ , при якому  $NPV = f(r) = 0$ .

Зміст розрахунку цього коефіцієнта при аналізі запланованих інвестицій полягає в такому: IRR показує максимально допустимий відносний рівень витрат, які можуть бути асоційовані з даним проектом.

Так, якщо проект повністю фінансується за рахунок позички комерційного банку, то значення IRR показує верхню межу допустимого рівня банківської процентної ставки, перевищення якої робить проект збитковим.

Внутрішня ставка рентабельності (IRR) проекту – це та ставка дисконтування, при якій чиста справжня вартість проекту дорівнює нулю (всі витрати, з обліком тимчасової вартості грошей, окупаються). Для визначення (IRR) графічним методом потрібно:

визначити NPV проекту відповідно заданій ставці дисконтування;

помітити відповідну точку на графіку (по осі ординат – ставка прибутковості (дисконтування), по осі абсцис – NPV);

задати значно більшу (6,5 у даному випадку) ставку дисконтування (тоді NPV різко зменшиться) і розрахувати NPV та помітити відповідну точку на графіку;

з'єднати ці дві точки і, якщо необхідно, продовжити графік NPV до перетину з віссю IRR. У точці перетину графіку з віссю IRR чиста справжня вартість (NPV) проекту дорівнює нулю.

Якщо  $NPV > 0$  – то проект можна прийняти; якщо  $NPV < 0$ , то даний проект недоцільний і не зможе забезпечити виражені інтереси і сподівання інвесторів, тому проект слід відхилити;  $NPV = 0$  – проект не прибутковий і не збитковий.

Після проведення розрахунку і побудови графіку треба зробити відповідні висновки.

4. Методом послідовних ітерацій з використанням табульованих значень множника, що дисконтують, проводиться розрахунок IRR при довільних значеннях коефіцієнта дисконтування  $r_1 = 10\%$ ,  $r_2 = 20\%$ . Для розрахунку використовується формула:

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \times (r_2 - r_1), \quad (16)$$

де  $r_1$  – значення табульованого коефіцієнта дисконтування, при якому  $f(r_1) > 0$  ( $f(r_1) < 0$ );

$r_2$  – значення табульованого коефіцієнта дисконтування, при якому  $f(r_2) < 0$  ( $f(r_2) > 0$ ).

Після проведення розрахунку норми рентабельності інвестицій (IRR1) необхідно уточнити одержані значення (IRR2) за допомогою декількох ітерацій. Спочатку потрібно визначити найближчі цільові значення коефіцієнта дисконтування, при якому NPV змінює знак з "+" на "-".

Точність обчислень зворотно пропорційна довжині інтервалу ( $r_1$ ,  $r_2$ ), а найкраща апроксимація з використанням табульованих значень

досягається у випадку, якщо довжина інтервалу мінімальна (дорівнює 1 %), тобто  $r_1$  і  $r_2$  – найближчі один до одного значення коефіцієнта дисконтування, які задовольняють умовам (зміна знака функції з "+" на "-").

$r_1$  – значення табульованого коефіцієнта дисконтування, що мінімізує позитивне значення показнику NPV, тобто  $f(r_1) = \min (f(r_1) > 0)$ ;

$r_2$  – значення табульованого коефіцієнта дисконтування, що максимізує позитивне значення показнику NPV, тобто  $f(r_2) = \max (f(r_2) < 0)$ .

Шляхом взаємної заміни коефіцієнтів  $r_1$  та  $r_2$  аналогічні умови виписуються для ситуації, коли функція змінює знак з "-" на "+".

Ітерація проводиться доти, поки NPV буде змінювати знак з "+" на "-". На основі розрахункових ближчих цільових значень коефіцієнта дисконтування уточнюється норма рентабельності інвестицій ( $IRR_{\text{уточн1}}$ ).

Звести всі розрахунки в таблицю і зробити висновки.

5. Розрахунок – чистого приведенного доходу (ЧПД); індексу дохідності (ID); періоду окупності (ПО).

$$\text{ЧПД} = \sum \text{ГП} - \text{ІС}, \quad (17)$$

де  $\sum \text{ГП}$  – сума грошового потоку (дійсної вартості) на весь період експлуатації інноваційного (інвестиційного) проекту;

$\text{ІС}$  – сума інвестиційних коштів, спрямованих на реалізацію інноваційного (інвестиційного) проекту.

$$\text{ЧПД} = -\text{ІС} + \frac{\Delta \text{П}}{(1+r)^1} + \frac{\Delta \text{П}}{(1+r)^2} + \frac{\Delta \text{П}}{(1+r)^3} + \frac{\Delta \text{П}}{(1+r)^4} + \frac{\Delta \text{П}}{(1+r)^5}, \quad (18)$$

де  $\Delta \text{П}$  – приріст прибутку після реконструкції, тис. грн;

$r$  – відсоткова ставка за кредит.

$$\text{ID} = \frac{\sum \text{ГП}}{\text{ІС}}; \quad (19)$$

$$\text{ПО} = \frac{\text{ІС}}{\text{ГПс}}, \quad (20)$$

де  $\text{ГПс}$  – середня сума грошового потоку (розрахована у дійсній вартості) за рік.

Після проведення розрахунків необхідно зробити висновки про доцільність проведення реконструкції цеху.

6. Під нормою рентабельності інвестицій (IRR) розуміють значення коефіцієнта дисконтування, при якому NPV проекту дорівнює нулю.

$$IRR = r, \text{ при якому } NPV = f(r) = 0.$$

Зміст розрахунку цього коефіцієнта при аналізі плануючих інвестицій полягає в такому: IRR показує максимально допустимий відносний рівень витрат, які можуть бути асоційовані з даним проектом.

Так, якщо проект повністю фінансується за рахунок позички комерційного банку, то значення IRR показує верхню межу допустимого рівня банківської процентної ставки, перевищення якої робить проект збитковим.

Далі внутрішня ставка рентабельності (IRR) проекту це та ставка дисконтування, при якій чиста справжня вартість проекту дорівнює нулю (всі витрати, з обліком тимчасової вартості грошей, окупаються).

Для визначення (IRR) графічним методом потрібно:

помітити відповідні точки на графіку (по осі ординат – ставка прибутковості, дисконтування, по осі абсцис – NPV) на основі даних про NPV та IRR;

з'єднати дані точки і, якщо необхідно, продовжити графік NPV до перетину з віссю IRR. У точці перетину графіку з віссю IRR чиста поточна вартість проекту дорівнює нулю.

Після з'єднання точок на графіку визначимо, що при  $NPV = 0$ , ставка дисконтування складає якусь величину (наприклад 450 %, або 4,5), що перевищує СВК (2,2 або 220 %). СВК – це ціна авансованого капіталу підприємства. Це дозволить повернути авансований капітал і забезпечити фінансовий запас міцності інноваційного проекту (450 – 220), що забезпечить підвищити рівень рентабельності підприємства за рахунок упровадження даного інноваційного проекту.

7. Розрахувати показники доцільного інноваційного проекту, а саме:

- чистого приведенного доходу (ЧПД);
- індекс дохідності;
- період окупності.

$$ЧПД = \sum ГП - ІС \quad (21)$$

де  $\sum ГП$  – сума грошового потоку (дійсної вартості) на весь період експлуатації інноваційного проекту (ІП)

ІС – сума інвестиційних коштів, спрямованих на реалізацію інноваційного проекту.



$$ЧПД = \frac{\Delta П}{(1+r)^1} + \frac{\Delta П}{(1+r)^2} + \frac{\Delta П}{(1+r)^3} + \frac{\Delta П}{(1+r)^4} + \frac{\Delta П}{(1+r)^5} - IC, \quad (22)$$

де  $\Delta П$  – приріст прибутку після впровадження ІП, тис. грн;

$r$  – дисконтна ставка, що враховує плату за кредит, інфляцію та ризик неповернення кредиту.

$$ID = \frac{\sum ГП}{IC}; \quad (23)$$

$$ПО = \frac{IC}{\sum ГПс}, \quad (24)$$

де  $\sum ГПс$  – середня сума за рік грошового потоку (у дійсній вартості).

$$ПО = \frac{IC}{\sum ГП / 5 \text{ років}} \quad (25)$$

### Завдання 3. Розрахунок дійсної вартості інноваційних проектів і внутрішньої ставки рентабельності графічним методом

На основі даних по інноваційних проектах (ІП) визначити чисту дійсну вартість (NPV) і внутрішню ставку рентабельності графічним методом (табл. 7; 8). На підставі аналізу розрахованих показників зробити висновок про доцільність здійснення запропонованих ІП.

Первісні витрати на ІП	8 млн грн.
Щорічні амортизаційні відрахування	2 млн грн.
Термін життя ІП	4 роки.
Ставка оподаткування прибутку	30,0 %.
Середньозважена вартість капіталу з урахуванням інфляційної премії	250 %.

Таблиця 7

#### Надходження та витрати в цінах базового періоду, млн грн

№ з/п	Роки	Варіанти			
		Надходження 1 та 2 проекту		Витрати 1 та 2 проекту	
1	1-й	6,0	6,0	3,0	3,0
2	2-й	7,0	7,0	2,0	4,0
3	3-й	6,0	8,0	2,0	4,0
4	4-й	6,0	8,0	2,0	4,0

## Прогнозований рівень інфляції

№ з/п	Роки	Варіанти			
		Надходження 1 та 2 проекту, %		Витрати 1 та 2 проекту, %	
1	1-й	170	300	130	200
2	2-й	150	220	110	180
3	3-й	100	150	105	120
4	4-й	80	80	100	100

## Методичні рекомендації

Визначення чистої дійсної вартості і внутрішньої ставки прибутковості інноваційного проекту в інфляційному середовищі сполучено зі значними труднощами. Універсальна формула розрахунку чистої дійсної вартості (NPV) проекту дозволяє оцінити цю величину у випадку неоднакового інфляційного перевертання доходів та витрат. Формула дозволяє одночасно робити інфляційну корекцію грошових потоків та дисконтування на основі середньозваженої вартості капіталу, що включає інфляційну премію.

$$NPV = \sum_{i=1}^t \frac{\left[ R_t \prod_{r=1}^t (1+i_r) - C_t \prod_{r=1}^t (1+i_r') \right] (1-T) + D_t \times T}{(1+k)^t} - J_0, \quad (26)$$

де  $R_t$  – номінальний виторг  $t$ -го року, оцінений для без інфляційної ситуації, тобто в цінах базового періоду;

$i_r$  – темпи інфляції доходу  $r$ -го року;

$C_t$  – номінальні грошові витрати  $t$ -го року в цінах базового року;

$i_r'$  – темпи інфляції витрат  $r$ -го року;

$T$  – ставка оподаткування прибутку;

$J_0$  – первісні витрати на придбання основних та обігових коштів;

$k$  – середньозважена вартість капіталу, що включає інфляційну премію;

$D_t$  – амортизаційні відрахування  $t$ -го року.

На практиці будь-яке підприємство фінансує свою діяльність з різних джерел. Це підприємство сплачує відсотки, дивіденди, винагороди та ін., і відповідно несе деякі витрати на підтримку свого економічного потенціалу. Показник, що характеризує відносний рівень цих витрат називають ціною авансованого капіталу і визначають як середньозважену величину.

Під нормою рентабельності інвестицій (IRR) розуміють значення коефіцієнта дисконтування, при якому NPV проекту дорівнює нулю, тобто  $r$ , при якому  $NPV = f(r) = 0$ .

Зміст розрахунку цього коефіцієнта при аналізі планування інвестицій полягає в такому: IRR показує максимально припустимий відносний рівень витрат, що можуть бути асоційовані з даним проектом.

Так, якщо проект цілком фінансується за рахунок позички комерційного банку, то значення IRR показує верхню межу припустимого рівня банківської процентної ставки, перевищення якої робить проект збитковим.

Внутрішня ставка рентабельності (IRR) проекту є саме собою тією ставкою дисконтування, при якій чиста дійсна вартість проекту дорівнює нулю (всі витрати з урахуванням тимчасової вартості грошей повертаються).

Для визначення внутрішньої ставки рентабельності (IRR) даного проекту графічним методом необхідно:

розрахувати чисту дійсну вартість (NPV) відповідно до наведеної формули і зробити висновок попередньої доцільності запропонованих проектів. Якщо  $NPV > 0$  – то проект варто прийняти;  $NPV < 0$  – то проект варто відхилити;  $NPV = 0$  – проект не прибутковий і не збитковий;

попереднє прийняття проекту дає підставу зробити кінцевий висновок відносно його доцільності на підставі визначення IRR графічним методом;

задати значно більшу ставку дисконтування (3 – 4 ставки, наприклад базова ставка 3,0, то треба брати 4,0; 5,0; 6,0; 7,0 тощо) порівняно з базовою й обчислити NPV при кожній відповідній ставці. Розрахунки треба здійснювати до тих пір поки NPV змінить знак на протилежний (тобто буде збитковий);

після отримання розрахунків (NPV і відповідна ставка дисконтування) необхідно побудувати графік за даними NPV і відповідній ставці дисконтування (по осі ординат – ставка прибутковості, дисконтування, по осі абсцис – NPV);

з'єднати точки, щоб крива перетнула ось IRR. У разі потреби варто продовжити цю криву до перетинання осі. В точці перетинання графіка з віссю IRR чиста дійсна вартість (NPV = 0) проекту дорівнює нулю.

Якщо найдена на графіку IRR перевищує базову ставку дисконтування (СВК), то проект доцільний. Чим вище запас фінансової стійкості, тим краще для інвестора.

Після проведення розрахунків і побудови графіка зробити відповідні висновки.

#### **Завдання 4. Розрахунок коефіцієнтів ефективності інвестицій у інноваційний проект**

Підприємство розглядає доцільність придбання нової технологічної лінії: вартість лінії складає 20 млн грн; термін експлуатації – 5 років; знос устаткування нараховується за методом прямолінійної амортизації (тобто 20 % річних); ліквідаційна вартість устаткування буде достатня для покриття витрат, пов'язаних з демонтажем лінії.

Обсяги продажу продукції прогнозуються за роками у таких обсягах (тис. шт.):

1-й рік – 136,0 – за ціною – 100 грн/шт.;

2-й рік – 134,5 – за ціною – 110 грн/шт.;

3-й рік – 160,8 – за ціною – 102 грн/шт.;

4-й рік – 160,0 – за ціною – 100 грн/шт.;

5-й рік – 120,0 – за ціною – 100 грн/шт.

Поточні витрати за роками оцінюються таким чином: 6 800 тис. грн у перший рік експлуатації лінії з наступним щорічним їх зростанням – на 3 %. Ставка податку з прибутку складає 30 %. Сформований фінансово-господарський стан підприємства такий, що коефіцієнт рентабельності авансованого капіталу склав 21 – 22 %, "ціна" авансованого капіталу – 20 %. Відповідно до сформованої практики прийняття рішень у сфері інвестиційної політики керівництво підприємства не вважає за доцільне брати участь у інноваційних проектах зі строком окупності більше чотирьох років.

Обґрунтуйте проведеними розрахунками доцільність даного проекту до його реалізації.

## Методичні рекомендації

Оцінку проекту з доцільності придбання нової технологічної лінії варто провести в такій послідовності:

1. Розрахунок вихідних показників по технологічній лінії по всьому періоду передбачуваної експлуатації (5 років): виторг від реалізації; поточні витрати; знос устаткування; оподатковуваний прибуток; податок з прибутку; чистий прибуток; чисті грошові надходження.

Виторг від реалізації (ВР) визначається виходячи з передбачуваних обсягів продажів ( $V$  прод.) та ціни продажів ( $Ц$ ):

$$ВР = V \text{ прод} \times Ц. \quad (27)$$

Знос ( $A$ ) визначається з вираження:

$$A = Вл \times 0,20, \quad (28)$$

де  $Вл$  – вартість технологічної лінії.

Оподатковуваний прибуток ( $П_о$ ) визначається з урахуванням виторгу від реалізації, поточних витрат ( $ПВ$ ) та зносу устаткування ( $A$ ).

$$П_о = ВР - ПВ - A. \quad (29)$$

Податок з прибутку ( $П$ ) розраховується по ставці 30 %, тобто

$$П = П_о \times 0,3. \quad (30)$$

Чистий прибуток ( $ЧП$ ) – це той прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства, визначається за формулою:

$$ЧП = П_о - П. \quad (31)$$

Чисті грошові надходження ( $ЧГ$ ) визначаються виходячи з амортизаційних відрахувань ( $A$ ) і чистого прибутку ( $ЧП$ ).

$$ЧГ = ЧП + A. \quad (32)$$

2. Розрахунок аналітичних показників: чистого приведеного ефекту (NPV); індексу рентабельності інвестиції нової технологічної лінії (PI); норми рентабельності даного проекту (IRR); строку окупності (PP); коефіцієнта ефективності інноваційного проекту (ARR).

Чистий приведений ефект (NPV) визначається по формулі:

$$NPV = \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC, \quad (33)$$

де  $P_k$  – річні доходи, згенеровані інвестиціями протягом  $n$  років;  
 $IC$  – величина вихідних інвестицій;  
 $r$  – 20 % (ціна авансованого капіталу).

Якщо  $NPV > 0$ , то проект варто прийняти;

$NPV < 0$ , то проект варто відхилити;

$NPV = 0$ , то проект ні прибутковий, ні збитковий.

Розрахунок індексу рентабельності (PI) інвестиції у інноваційний проект визначається з формули:

$$PI = \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} : IC. \quad (34)$$

Якщо  $PI > 1$ , то проект варто прийняти;

$PI < 1$ , то проект варто відкинути;

$PI = 1$ , то проект ні прибутковий, ні збитковий.

Розрахунок норми рентабельності (IRR) визначається по формулі:

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \times (r_2 - r_1), \quad (35)$$

де  $r_1$  – значення табульованого коефіцієнта дисконтування, при якому  $f(r_1) > 0$ ,  $f(r_1) < 0$ ;

$r_2$  – значення табульованого коефіцієнта дисконтування, при якому  $f(r_2) < 0$ ,  $f(r_2) > 0$ .

Розрахунок строку окупності (PP) проекту визначається за формулою:

$$PP = \min n, \text{ при якому } \sum P_k \geq IC, \quad (36)$$

де  $n$  – кількість років, протягом яких інвестиція буде погашена кумулятивним доходом.

Розрахунок коефіцієнта ефективності (ARR) визначається по формулі:

$$ARR = \frac{PN}{1/2(IC + RV)}, \quad (37)$$

де  $PN$  – середньорічний прибуток;

$RV$  – залишкова чи ліквідаційна вартість.

Цей показник порівнюється з коефіцієнтом рентабельності авансованого капіталу.

3. Проведені розрахунки по 1 і 2 етапу звести в таблицю і проаналізувати з погляду прийняття даного інноваційного проекту, доцільності придбання нової технологічної лінії.

## **Завдання 5. Вибір найбільш вигідного інноваційного проекту**

Підприємство має два альтернативних інноваційних проектів (ІП) – проект "А" та проект "Б". Необхідно порівняти ці інноваційні проекти і після проведення відповідних розрахунків зробити висновок щодо впровадження одного з проектів. Дані щодо інноваційних проектів наведені у табл. 9.

Таблиця 9

### **Дані щодо інноваційних проектів**

Показники	Інноваційні проекти	
	"А"	"Б"
Обсяг інвестованих коштів, у ІП, тис. ум. грош. од.	7 000	6 700
Період експлуатації інноваційного проекту, років	2	4
Сума чистого грошового потоку всього, тис. ум. грош. од., у т. ч. за роками:	10 000	11 000
1-й	6 000	2 000
2-й	4 000	3 000
3-й	–	3 000
4-й	–	3 000

Для дисконтування сум грошового потоку інноваційного проекту "А" фактори ризиків складають 40 %, а проекту "Б" – 62 % (у зв'язку з більш тривалими термінами його реалізації). Необхідно визначити показники доцільності впровадження інноваційних проектів.

### **Методичні рекомендації**

Показники доцільності впровадження інноваційних проектів розраховуються за формулами наведеними раніше (у попередніх завданнях). Внутрішня ставка прибутковості (рентабельності) характеризує

та показує рівень прибутковості (рентабельності) конкретного інноваційного проекту. Є можливість визначити дисконтну ставку, за якою майбутня вартість чистого грошового потоку приводиться до дійсної вартості інвестиційних витрат (дисконтна ставка, за якою чистий приведений дохід у процесі дисконтування буде приведений до нуля). Розрахунок внутрішньої ставки прибутковості (IRR) здійснюється за формулою:

$$IRR = \sqrt[n]{\frac{ЧГ}{ІС} - 1}, \quad (38)$$

де ЧГ – чисті грошові надходження, ум. грош. од.;

ІС – величина інвестицій у ІП, ум. грош. од.

Після проведення вказаних розрахунків необхідно зробити вибір щодо впровадження одного з альтернативних інноваційних проектів та відповідні обґрунтовані висновки.

### **Завдання 6. Розрахунок показників економічної ефективності інноваційного проекту за методикою ЮНІДО**

Для отримання безпроцентного іноземного інвестиційного кредиту терміном на 5 років необхідно обґрунтувати економічну ефективність інноваційного проекту шляхом визначення чистого дисконтованого доходу, чистої поточної вартості за роками реалізації інноваційного проекту, індексу дохідності та середньорічної рентабельності проекту, строку його окупності (табл. 10). Крім того, треба довести ймовірність повернення кредиту у встановлений термін. Вихідні дані наведено у табл. 11.

Таблиця 10

#### **Поточні витрати здійснення інноваційного проекту (тис. дол. США)**

№ з/п	Витрати	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік	Усього (розрахунок)
1	Зарплата	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	
2	Нарахування	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	
3	Матеріали	450 000	450 000	450 000	450 000	450 000	
4	Амортизація	121 050	110 156	100 241	91 220	83 010	
5	Інші	11 700	13 000	13 000	13 000	13 000	
6	Постійні витрати	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	
Разом (розрахунок)							



## Вихідні дані щодо інноваційного проекту

№ з/п	Показники	Од. вим.	Значення
1	Витрати на обладнання – 1-й рік	дол. США	1 245 000
2	Монтаж, навчання персоналу – 2-й рік	дол. США	100 000
3	Термін роботи обладнання після вводу	років	5
4	Гарантований обсяг продажу	дол. США	2 000 000
5	Валютний депозит	%	15
6	Фактор ризику	%	3,0
7	Інфляція на валютному ринку	%	3,0

## Методичні рекомендації

3 моменту придбання обладнання починається відлік терміну виконання проекту.

1. Визначення обсягу одноразових капітальних витрат та поточних витрат, дол. США.

2. Визначення обсягу грошових потоків (чистий дохід + амортизаційні відрахування, враховуючи оподаткування прибутку за ставкою 30 %), дол. США.

3. Визначення норми дисконтування інноваційного проекту.

4. Визначення чистого дисконтованого доходу та чистої поточної вартості.

5. Визначення терміну окупності інноваційного проекту.

6. Визначення індексу дохідності та середньорічної рентабельності інноваційного проекту.

Визначення перерахованих показників здійснювати за такими формулами:

$$Pr = BP - B - \text{чистий дохід}, \quad (39)$$

$$ГП = [(BP - B) - Pr \times 0,3] + AB, \quad (40)$$

$$d = a + b + c, \quad (41)$$

$$ЧДД = \sum \frac{(D_t - K_t)}{(1+d)^t}, \quad (42)$$

$$T_{ок} = p + ЧПВ_p / ЧДД_{p+1}, \quad (43)$$

$$ID = \sum \frac{(D_t)}{(1+d)^t} / \sum \frac{(K_t)}{(1+d)^t}, \quad (44)$$

$$P = ID / n \times 100, \quad (45)$$

де Пр – прибуток від продажу продукції щодо проекту;

В – поточні витрати на здійснення проекту;

ГП – обсяг грошових потоків за роками;

d – норма дисконтування проекту;

a – ціна капіталу;

b – рівень ризику;

c – рівень ризику роботи на валютному ринку (інфляція);

ЧДД – чистий дисконтований дохід;

D<sub>t</sub> – чисті доходи t-го періоду;

K<sub>t</sub> – витрати t-го періоду;

p – останній рік, коли ЧПВ < 0;

T<sub>ок</sub> – термін окупності проекту;

ЧПВ<sub>p</sub> – значення чистої поточної вартості в p-му році (без мінусу);

ЧДД<sub>p+1</sub> – значення чистого дисконтованого доходу в (p+ 1)-му році;

ID – індекс дохідності;

P – середньорічна рентабельність проекту;

n – термін роботи обладнання після вводу.

Після проведення розрахунків зробити відповідні висновки щодо доцільності прийняття інноваційного проекту.

## **Завдання для самостійної роботи**

### **Завдання 1. Розробка фінансової моделі інноваційного проекту**

Для здійснення інноваційного проекту щодо виробництва принципово нової продукції необхідно 60,0 млн дол. США з обліком, що підприємство має акціонерний капітал 10,0 млн дол. США. Акціонерне товариство (АТ) змушене для цього проекту взяти кредит під 8 % річних на пільгових умовах.

У результаті здійснення інноваційного проекту вся продукція буде йти на експорт. Початок виробництва – 2013 рік (1 січня). Усі кошти від упровадження інноваційного проекту будуть йти на погашення кредиту.

Загальні збори акціонерів ухвалили рішення про тимчасове невиплачування дивідендів до погашення кредиту. Податок на прибуток складе 20 %. Життєвий цикл проекту – 7 років. Акцизу й імпортного мита АТ не буде сплачувати. Обсяг реалізації в результаті маркетингових досліджень на внутрішньому ринку буде складати:

2013 – 2014 рр. – 30,0 тис. т/рік;

2015 рік – 40,0 тис. т/рік;

2016 рік – 60,0 тис. т/рік;

2017 – 2019 рр. – приріст обсягу реалізації за рік складе 100 % до обсягу виробництва 2015 року;

ціна продажу буде складати 500,0 дол./т експлуатаційні витрати будуть такі (табл. 12).

Таблиця 12

### Витрати, млн дол. США

Експлуатаційні витрати	Роки						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Роки	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1. Сировина і матеріали	1,0	1,0	1,5	3,0	4,0	4,0	4,0
2. Комплектуючі	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	0,8	0,8
3. Вода	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4
4. Електроенергія	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
5. Транспортування	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	0,8	0,8
6. Заробітна плата	1,0	1,05	1,05	1,1	1,1	1,1	1,1

Опалення і газ складає по 0,1 млн дол. США/рік кожної складової.

Амортизаційні відрахування складають 2,0 млн дол. США за рік.

Визначити: прибуток (нетто і бруто) інноваційного проекту; потік грошових коштів з урахуванням повернення кредиту.

Установити доцільність здійснення даного інноваційного проекту на основі показників ефективності. (IRR; NPV; PI тощо), які наведені у попередніх завданнях.

### Методичні рекомендації

1. Визначення величини кредиту.
2. Розрахунок обсягу продажів у натуральному і вартісному вираженні.
3. Визначення експлуатаційних витрат.

4. Розрахунок: прибутку (нетто і бруто) з урахуванням показників виробництва; надходжень від продажу продукції; амортизаційних відрахувань, плати за кредит і податку на прибуток.

5. Розрахунок потоку коштів на основі грошових надходжень від продажів, експлуатаційних витрат, податку на прибуток, сукупного потоку коштів для погашення кредиту і дивідендів.

6. Розрахунок по платі за використання кредиту і його поверненні.

7. Розрахунок показників ефективності інноваційного проекту, які треба вибрати самостійно.

## **Завдання 2. Визначення доцільності впровадження інноваційних проектів підприємством**

Підприємство повинне зробити вибір одного з двох інноваційних проектів згідно з даними, які наведені у табл. 13.

Таблиця 13

### **Дані з 2-х інноваційних проектів (тис. грн)**

Період	Проект 1		Проект 2	
	витрати	дохід	витрати	дохід
I	7 000	–	2 000	1 000
II	–	4 000	5 000	4 000
III	–	4 000	–	3 000
Усього	7 000	8 000	7 000	8 000

Визначити чистий приведений дохід кожного проекту, якщо ставка дисконту дорівнює 18 %. Підприємство передбачає реалізувати будь-який інноваційний проект за рахунок кредиту. Ставка процентів за кредит у кожному періоді 25 %. Повернення кредиту через три проектні періоди. Визначити чистий приведений дохід по кожному інноваційному проекту в цих умовах. Визначити доцільність проектів згідно з внутрішньою нормою рентабельності (IRR).

### **Методичні рекомендації**

Розрахунки треба проводити у такій послідовності:

1. Коефіцієнти дисконтування за всіма періодами при ставці дисконтування 18 %.

2. Приведену вартість витрат та доходу 1 і 2 проектів.
3. Чистий приведений дохід обох проектів.
4. Коефіцієнти дисконтування за всіма періодами при ставці дисконтування 25 % (плата за кредит).
5. Приведену вартість витрат та доходу 1 і 2 проектів.
6. Чистий приведений дохід обох проектів.
7. Провести аналіз і зробити відповідні висновки при умовах дисконтування 18 та 25 %.

Внутрішня норма рентабельності (IRR) двох проектів (1 і 2) забезпечує рівність витрат та доходу при певній ставці дисконту. На підставі дисконтної ставки 18 та 25 % визначити різницю результатів (витрат та доходу). Шляхом проведення розрахунків щодо рівності витрат та доходу визначити внутрішню норму прибутковості.

Визначення IRR доцільно провести двома шляхами:

- методом підбору необхідної рівності витрат та доходів (зробити самостійно);
- методом складання рівняння.

$$V/(1+X)^0 = D_1/(1+X)^1 + D_2/(1+X)^2 + D_3/(1+X)^3 + \dots + D_n/(1+X)^n, \quad (46)$$

де  $V$  – витрати за проектом;

$D_1, D_2, \dots, D_n$  – доходи за періодами;

$X$  – ставка дисконтування.

Після проведення розрахунків зробити висновки щодо визначення доцільності впровадження інноваційного проекту.

## Рекомендована література

### Основна

1. Активізація інноваційної діяльності: організаційно-правове та соціально-економічне забезпечення : монографія / О. І. Амоша, В. П. Антонюк, А. І. Землянкін та ін.; НАН України. Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк : ТОВ "Норд Комп'ютер", 2007. – 328 с.

2. Антонюк Л. Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації : монографія / Антонюк Л. Л., Поручник А. М., Савчук В. С. – К. : КНЕУ, 2003. – 235 с.

3. Баранчеев В. П. Управление инновациями : учебник / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. – М. : Высшее образование, Юрайт-Издат, 2009. – 711 с.
4. Бубенко П. Т. Регіональні аспекти інноваційного розвитку : монографія / П. Т. Бубенко. – Х. : НТУ "ХПІ", 2002. – 316 с.
5. Гриньов А. В. Інноваційний розвиток промислових підприємств: концепція, методологія, стратегічне управління / А. В. Гриньов. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2003. – 308 с.
6. Гришин В. В. Управление инновационной деятельности в условиях национальной экономики : учебное пособие / В. В. Гришин. – М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и Ко", 2009. – 368 с.
7. Ілляшенко С. М. Управління інноваційним розвитком: проблеми, концепції, методи : [навчальний посібник] / С. М. Ілляшенко. – Суми : ВТД "Університетська книга", 2003. – 278 с.
8. Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика / за ред. док. екон. наук, проф. Л. І. Федулової. – К. : "Основа", 2005. – 552 с.
9. Інноваційний розвиток економіки та напрямки його прискорення / В. П. Александрова, Ю. М. Бажал, О. О. Лапко та ін. ; за ред. В. П. Александрової. – К. : ІЕПР НАН України, 2002. – 77 с.
10. Концептуальні засади управління підприємством як економічною системою : монографія / за заг. ред. канд. екон. наук, доцента В. О. Коюди. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2007. – 416 с.
11. Концепція розвитку регіональної інноваційної системи Харківщини / під науковою редакцією докт. екон. наук, професора В. С. Пономаренка. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2011. – 142 с.
12. Коюда В. О. Інноваційна діяльність підприємства та оцінка її ефективності : монографія / В. О. Коюда, Л. А. Лисенко. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2011. – 224 с.
13. Коюда О. П. Інноваційна діяльність: від оцінки привабливості до інвестиційного забезпечення : монографія / О. П. Коюда, В. Ф. Колісниченко. – Х. : ХНЕУ, 2009. – 276 с.
14. Крылов Э. И. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия : учебн. пособ. / Э. И. Крылов, И. В. Журавкова. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 384 с.
15. Мешко Н. П. Механізм управління інвестиційно-інноваційним потенціалом: макрорівень : монографія / Н. П. Мешко. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2004. – 272 с.

16. Проблеми управління інноваційним розвитком підприємств у транзитивній економіці : монографія ; за заг. ред. С. М. Ілляшенка. – Суми : ВТД "Університетська книга", 2005. – 582 с.

17. Регіональна інноваційна система: теорія і практика : монографія / під науковою редакцією докт. екон. наук, професора В. С. Пономаренка. – Х. : ВД "ИНЖЕК", 2011. – 544 с.

18. Соловьев В. П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетический эффект инноваций) / В. П. Соловьев. – К. : Феникс, 2006. – 560 с.

19. Федулова Л. Розвиток національної інноваційної системи України / Л. Федулова, М. Пашута // Економіка України. – 2005. – № 4. – С. 35–47.

20. Федулова Л. І. Інноваційна економіка / Л. І. Федулова. – К. : Либідь, 2006. – 478 с.

21. Федулова Л. І. Технологічний розвиток економіки України / Л. І. Федулова. – К. : Ін-т екон. та прогнозування, 2006. – 628 с.

22. Шарко М. В. Концептуальные основы инновационного развития экономики Украины: теоретико-методологические аспекты. – Херсон : ХНТУ, 2005. – 394 с.

23. Шарко М. В. Модель формування національної інноваційної системи країни / М. В. Шарко // Економіка України. – 2005. – № 8. – С. 25–30.

## **Додаткова**

24. Атаманова Ю. До питання створення механізму правового регулювання НІС України // Інтелектуальний капітал. – 2005. – № 4. – С. 41–48.

25. Бубенко П. Чому гальмуються інноваційні процеси в Україні? / Бубенко П., Гусев В. // Економіка України. – 2009. – № 6. – С. 30–38.

26. Геєць В. М. Інноваційні перспективи України / В. М. Геєць, В. П. Семиноженко. – Х. : Константа, 2006. – 272 с.

27. Господарський кодекс України // Офіційний вісник України. – № 11. – 2003 р. – С. 303–458.

28. Демченко В. В. Проблеми формування інституційного середовища інноваційного розвитку регіонів / В. В. Демченко // Регіональна економіка. – 2007. – № 2. – С. 59–70.

29. Завгородня О. Структурна динаміка як фактор інноваційного розвитку національної економіки / Завгородня О. // Економіка України. – 2004. – № 11. – С. 34–42.
30. Інвестиційний менеджмент : підручник / Гриньова В. М., Коюда В. О., Лепейко Т. І. та ін. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2011. – 544 с.
31. Инновационная ориентация российских экономических институтов / под ред. В. Е. Дементьева. – М. : Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2009. – 368 с.
32. Кизим М. О. Національна інноваційна система як механізм реалізації інтелектуального капіталу України. Інновації: проблеми науки і практики : монографія / М. О. Кизим, І. Ю. Матюшенко. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2006. – С. 71–106.
33. Копосов Г. Сучасні проблеми функціонування й детермінанти інноваційного механізму регіонального розвитку / Г. Копосов // Регіональна економіка. – 2005. – № 1. – С. 14–23.
34. Коюда В. О. Основи інвестиційного менеджменту : навч. посібн. / В. О. Коюда, Т. І. Лепейко, О. П. Коюда. – К. : Кондор, 2008. – 340 с.
35. Коюда О. П. Інноваційна система, як активний фактор розвитку національної економіки / О. П. Коюда // Управління розвитком. – 2010. – № 6 (82). – С. 111–115.
36. Кузьменко О. Особливості національної інноваційної системи України / О. Кузьменко // Схід. – 2006. – № 4. – С. 53–57.
37. Маркетинг і менеджмент інноваційного розвитку : монографія за заг. ред. С. М. Ілляшенка. – Суми : ВТД "Університетська книга", 2006. – 728 с.
38. Мартиняк І. О. Формування кластерної політики як механізму вдосконалення інфраструктури функціонування малого і середнього інноваційного бізнесу в регіоні / І. О. Мартиняк // Регіональна економіка. – 2008. – № 4. – С. 54–62.
39. Марцин В. С. Інноваційно-інвестиційна діяльність та шляхи її розвитку в період глобалізації / В. С. Марцин // Проблеми науки. – 2010. – № 2. – С. 8–14.
40. Марченко О. С. Національні інноваційні системи: сутність, структура / О. С. Марченко // Інноваційний розвиток України: наукове, економічне та правове забезпечення: Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. 27–28 жовтня 2006 р. / Упор. / О. В. Петришин, М. О. Кизим. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2007. – С. 417–421.



41. Никифоров А. Національна інноваційна система: вибір України / А. Никифоров // Економіст. – 2015. – № 12. – С. 35–41.
42. Норткотт Д. Принятие инвестиционных решений / Д. Норткотт ; пер. с англ. под ред. А. Н. Шохина. – М. : Банки и биржи ; ЮНИТИ, 1997. – 248 с.
43. Онікієнко В. В. Проблеми створення національної інноваційної системи: теоретико-методологічний аспект / В. В. Онікієнко, Л. М. Ємельяненко // Український соціум. – 2006. – № 2. – С. 125–133.
44. Онікієнко В. В. Інноваційна парадигма соціально-економічного розвитку України / В. В. Онікієнко, Л. М. Ємельяненко, І. В. Терен ; за ред. В. В. Онікієнка. – К. : РВПС НАН України, 2006. – 480 с.
45. Павленко І. А. Інноваційне підприємництво у трансформаційній економіці України : монографія / І. А. Павленко. – К. : КНЕУ, 2007. – 248 с.
46. Пирожков С. Проблеми прискорення інноваційного розвитку / С. Пирожков // Економіст. – 2005. – № 4. – С. 31–35.
47. Пономаренко В. С. Реальне інвестування суб'єктів господарювання : навч. посібн. / В. С. Пономаренко, О. М. Ястремська. – Х. : Вид. ХДЕУ, 2000. – 168 с.
48. Про внесення змін до Закону України "Про наукову і науково-технічну діяльність" : Закон України від 01.12.1998 № 284-XIV // Відомості Верховної Ради України. – 1999. – № 2–3. – С. 18–33.
49. Про Концепцію державної промислової політики : Указ Президента України від 12 лютого 2003 року № 102/2003 // Офіційний вісник України. – 2003. – № 7. – С. 27–39.
50. Про Концепцію науково-технологічного і інноваційного розвитку України: Постанова Верховної Ради України від 13.07.1999 М916-XIV // Відомості Верховної Ради України. – 1999. – № 37. – С. 770–776.
51. Про охорону прав на винаходи і корисні моделі : Закон України // Відомості Верховної Ради. – 1994. – № 7. – Ст. 32.
52. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні : Закон України // Урядовий кур'єр. – 2003. – № 32. – С. 12–18.
53. Проблеми та пріоритети формування інноваційної моделі розвитку економіки України / Я. А. Жаліло, С. І. Архієреєв, Я. Б. Базилюк та ін. – К. : НУСД, 2006. – 120 с.
54. Промисловий потенціал України: проблеми та перспективи структурно-інноваційних трансформацій / відпов. ред. канд. екон. наук Ю. В. Кіндзерський. – К. : Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2007. – 408 с.

55. Ревуцький С. Теоретичні та практичні передумови переходу світової економіки на інноваційну модель розвитку / С. Ревуцький // Теорія і практика інтелектуальної власності. – 2008. – № 5. – С. 72–79.
56. Савченко Я. Від нового знання до доданої вартості. Винаходи в Україні – хто їх робить? / Я. Савченко // Інвестиційний та інноваційний розвиток. – 2008. – № 3. – С. 31–40.
57. Семиноженко В. П. Інноваційна політика України як національний проект. Економіка знань: виклик глобалізації та Україна : монографія / В. П. Семиноженко ; під заг. ред. А. П. Гальчинського, С. В. Львовчкіна, В. П. Семиноженка. – К. : Інс-т екон. та прогнозування, 2004. – 168 с.
58. Симоненко В. К. Становлення інноваційної моделі розвитку економіки України: проблеми центральної влади і регіонів / В. К. Симоненко // Регіональна економіка. – 2009. – № 3. – С. 7–15.
59. Соловійов В. П. Інноваційний розвиток регіонів: питання теорії та практики : монографія / Соловійов В. П., Кореняко Г. І., Головатюк В. М. – К. : Фенікс, 2008. – 224 с.
60. Соловьев В. П. Конкуренция в условиях инновационной модели развития экономики / В. П. Соловьев. – К. : Фенікс, 2006. – 165 с.
61. Соціогуманітарний аспект інноваційно-технологічного розвитку економіки України / Л. І. Федулова, С. В. Захарін, М. С. Данько та ін. – К. : Інс-т екон. та прогнозування, 2007. – 472 с.
62. Стратегічні виклики ХХІ століття суспільству та економіці України: в 3 т. / за ред. акад. НАН України В. М. Гейця, акад. НАН України В. П. Семиноженко, чл.-кор. НАН України Б. Є. Кваснюка. – К. : Фенікс, 2007. – 556 с.
63. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів / за заг. ред. В. І. Полохала. – К. : Парламентське вид-во, 2009. – 632 с.
64. Третьяк В. В. Регіональна інноваційна система як основний об'єкт формування інноваційної політики / В. В. Третьяк, Н. В. Дронова // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 3 (93). – С. 131–137.
65. Трифилова А. А. Управление инновационным развитием предприятия / А. А. Трифилова. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 176 с.
66. Україна у вимірі економіки знань / за ред. акад. НАН України В. М. Гейця. – К. : "Основа", 2006. – 592 с.

67. Управление инвестициями: в 2-х томах / под ред. В. В. Шеремета. – М. : Высш. школа, 1998. – Т. 1 – 416 с.; Т. 2 – 512 с.
68. Федірко О. А. Інститути технологічного трансферу як головна ланка національних інноваційних систем / О. А. Федірко // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – № 12. – С. 138–150.
69. Хименко О. Національні інноваційні кластери як механізм забезпечення реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні / О. Хименко // Інтелектуальна власність. – 2009. – № 6. – С. 4–8.
70. Шарко М. В. Інформаційна підтримка управлінських рішень щодо інноваційної діяльності / М. В. Шарко, О. Ф. Рогальський // Економіка і прогнозування. – 2004. – № 2. – С. 131–138.
71. Щербань В. М. Маркетингові організаційні інновації у сфері державного управління / В. М. Щербань // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 5. – С. 89–95.
72. Яворський М. С. Системний підхід до формування інноваційної інфраструктури на базі регіональних центрів науково-технічної і економічної інформації / М. С. Яворський // Науково-технічна інформація. – 2008. – № 3. – С. 31–36.
73. Ястремська О. М. Інвестиційна діяльність промислових підприємств: методологічні та методичні засади : наукове видання / О. М. Ястремська. – Х. : Вид. ХДЕУ, 2004. – 472 с.

## **Ресурси мережі Інтернет**

74. Бєлов О. Ф. Про глобальні пріоритети розвитку України в програмі "Україна-2010" [Електронний ресурс] / О. Ф. Бєлов, С. І. Пирожков. – Режим доступу : [www.niurr.gov.ua/ukr/publishing](http://www.niurr.gov.ua/ukr/publishing).
75. Бойко И. В. Государственная поддержка инновационной деятельности: вопросы методологии [Электронный ресурс] / И. В. Бойко. – Режим доступа : <http://www.rusnauka.com>.
76. Брикова І. В. Венчурне фінансування як ключовий механізм комерціалізації інновацій в межах регіональної інноваційної системи [Електронний ресурс] / І. В. Брикова. – Режим доступу : [www.kneu.kiev.ua/data/upload/publication/main/ua/124/venchurne\\_finans](http://www.kneu.kiev.ua/data/upload/publication/main/ua/124/venchurne_finans).
77. Герчикова И. Н. Менеджмент [Электронный ресурс] / И. Н. Герчикова. – Режим доступа : <http://inpos.com.ua/570>.

78. Гольдштейн Г. Я. Инновационный менеджмент : учебн. пособ. [Электронный ресурс] / Г. Я. Гольдштейн. – Режим доступа : <http://www.cfin.ru/management/goldshtein/index.shtml>.

79. Жаліло Я. А. Перспективи інноваційного розвитку України: Аналітична доповідь [Електронний ресурс] / Я. А. Жаліло. – Режим доступу : [www.niss.gov.ua](http://www.niss.gov.ua).

80. Ильенкова С. Д. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] / С. Д. Ильенкова. – Режим доступа : <http://www.bookz.com.ua/8/index.htm>.

81. Инновации и предпринимательство [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://innovbusiness.ru/content/hier\\_r\\_270DB25D-7CFA-4533-AF39-C5253F3AA88E.html](http://innovbusiness.ru/content/hier_r_270DB25D-7CFA-4533-AF39-C5253F3AA88E.html).

82. Инновационный менеджмент : учебник / под ред. С. Д. Ильенковой. – М. : Юнити, 1997 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://lib.web-malina.com/getbook.php?bid=5697>.

83. Про господарські товариства : Закон України (23.06.2009 р. №1537-VIII). – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1537-17>.

84. Про інвестиційну діяльність : Закон України № 1560-XII від 18.09.1991 р. (зі змінами і доповненнями). – Режим доступу : [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua).

85. Про іноземні інвестиції : Закон України (23.11.1992 р. №2689-XII). – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2689-12>.

86. Про цінні папери і фондову біржу : Закон України (05.02.2004 р. №1455-IV). – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1455-15>.

87. Професійні правові системи [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.nau.kiev.ua](http://www.nau.kiev.ua).

88. Матюшенко И. Ю. Перспективные модели развития национальной инновационной системы России и Украины [Электронный ресурс] / И. Ю. Матюшенко. – Режим доступа : <http://www.econ.asu.ru/lib/sborn/innov2006/sod3.html>.

89. Матюшенко І. Ю. Перспективи створення НІС в Україні [Електронний ресурс] / І. Ю. Матюшенко. – Режим доступу : [http://iee.org.ua/files/alushta/13-matyushenko-perspektyvy\\_stv.pdf](http://iee.org.ua/files/alushta/13-matyushenko-perspektyvy_stv.pdf).

90. Національна стратегія розвитку "Україна-2015" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.uf.org.ua/uf\\_forum@ukr.net](http://www.uf.org.ua/uf_forum@ukr.net).

91. Офіційний портал Верховної Ради України. – Режим доступу : [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua).

92. Постанова Верховної Ради України Про Рекомендації парламентських слухань на тему: "Національна інноваційна система України: проблеми формування та реалізації" від 27 червня 2007 року № 1244-V [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua>.

93. Про інноваційну діяльність : Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – № 36. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua>.

94. Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності : Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 12. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua>.

95. Про охорону прав на винаходи і корисні моделі; Про охорону прав на промислові зразки; Про охорону прав на знаки для товарів і послуг : Закони України // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 7. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua>.

96. Слюсаренко О. О. Інноваційна активність в Україні: стан і проблеми розвитку [Електронний ресурс] / О. О. Слюсаренко. – Режим доступу : [www.expert.kiev.ua](http://www.expert.kiev.ua).

## Зміст

Вступ	3
Завдання 1. Обґрунтування доцільності закупівлі імпортного устаткування	4
Завдання 2. Визначення показників доцільності запропонованих проектів або ситуацій	6
Завдання 3. Розрахунок дійсної вартості інноваційних проектів і внутрішньої ставки рентабельності графічним методом	17
Завдання 4. Розрахунок коефіцієнтів ефективності інвестицій у інноваційний проект	20
Завдання 5. Вибір найбільш вигідного інноваційного проекту	23
Завдання 6. Розрахунок показників економічної ефективності інноваційного проекту за методикою ЮНІДО	24
Завдання для самостійної роботи	26
Рекомендована література	29

