

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО**  
**ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ**

**06-08-271М**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

до виконання практичних занять і самостійного вивчення  
освітньої компоненти «**Проектний аналіз**»  
для здобувачів I (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-  
професійними програмами «Управління персоналом і економіка  
праці» та «Бізнес-аналітика» спеціальності 051 «Економіка»  
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано науково-  
методичною радою з якості ННІ  
економіки та менеджменту  
Протокол № 2 від 31.10.2022 р.

**Рівне – 2022**

Методичні рекомендації до виконання практичних занять і самостійного вивчення освітньої компоненти «Проектний аналіз» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійними програмами «Управління персоналом і економіка праці» та «Бізнес-аналітика» спеціальності 051 «Економіка» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Судук О. Ю. – Рівне : НУВГП. 2022. – 41 с

Упорядник: Судук О.Ю., к.с.-н., доцент кафедри менеджменту

Відповідальний за випуск: Кожушко Л. Ф., д.т.н., професор, завідувач кафедри менеджменту.

Керівник (гарант) освітньої програми «Управління персоналом і економіка праці» к.е.н., доц. Юрчик Г.М.

Керівник (гарант) освітньої програми «Бізнес-аналітика» к.е.н., доц. Рощик І.Л.

## Зміст

Вступ	ст. 3
Практична робота №1. Поняття проекту в сучасних умовах господарювання. Концепція і життєвий цикл проекту	5
Практична робота №2. Методологія проектного аналізу. Оцінка вартості грошей у часі	9
Практична робота №3. Оцінка інвестиційних проектів	13
Практична робота №4. Аналіз чутливості інвестиційних проектів	19
Практична робота №5. Аналіз ринкового середовища продукції. Розрахунок показників маркетингу	23
Практична робота №6. Екологічний аналіз. Технічний аналіз	27
Практична робота №7. Соціальний аналіз. Інституційний аналіз	32
Практична робота №8. Фінансовий аналіз. Економічний аналіз	33
Список рекомендованої літератури	41

© Судук О.Ю., 2022

© НУВГП, 2022

## **Вступ**

Розвиток сучасної економічної теорії й практики нерозривно пов'язаний з необхідністю аналізу та обґрунтування тих чи інших управлінських рішень.

Сучасний фахівець повинен володіти не лише загальними, але й спеціальними знаннями та вміннями в розробці проектних рішень, інвестиційному та інноваційному менеджменті, маркетингу, антикризовому управлінні.

Знання щодо проектного аналізу дають уявлення майбутнім фахівцям про широке коло важливих проблем, пов'язаних з відбором та реалізацією проектів на національному, регіональному, галузевому та місцевому рівнях. Майбутні фахівці поряд з широкими теоретичними знаннями повинні мати навички:

- розробки та оцінювання проектних рішень для їх подальшої реалізації;

- визначення чинників і критеріїв, які враховуються на різних стадіях життєвого циклу проекту;

- виконання фінансово-економічних розрахунків, проведення техніко-економічного аналізу, обґрунтування наукових, технічних і організаційних рішень на основі економічних критеріїв у рамках майбутньої професійної діяльності;

### **Програмні результати навчання:**

ПРН-3. Знати та використовувати економічну термінологію, пояснювати базові концепції мікро- та макроекономіки.

ПРН-5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

ПРН-6. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.

ПРН-10. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.

ПРН-11. Вміти аналізувати процеси державного та ринкового регулювання соціально-економічних і трудових відносин.

ПРН-13. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.

ПРН-15. Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.

ПРН-16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.

ПРН-17. Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в одній або декількох професійних сферах з врахуванням ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

ПРН-19. Використовувати інформаційні та комунікаційні для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

ПРН-21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

ПРН-22. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах.

ПРН-25. Демонструвати ініціативність, підприємливість та відповідальність.

ПРН-29. Вміння планувати та організовувати бізнес-діяльність (в т.ч. – власний, електронний).

## Практична робота №1

### Поняття проекту в сучасних умовах господарювання. Концепція і життєвий цикл проекту

**Мета заняття:** навчитися розподіляти та упорядковувати види діяльності за фазами та стадіями проекту в послідовності їх здійснення (за підходами ЮНІДО та Всесвітнього банку).

#### Основні теоретичні положення

Під *проектом* розуміють одноразовий комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямований на задоволення визначеної потреби шляхом досягнення конкретних результатів при встановленому матеріальному (ресурсному) забезпеченні з чітко визначеними цілями протягом заданого періоду часу.

Для успішного здійснення проекту необхідно виділити *його основні ознаки*, які дозволять менеджерам побачити об'єкти управління та використати необхідний інструментарій для реалізації проекту. До основних ознак проекту належать:

1. Кількісна вимірюваність.
2. Часовий горизонт дії.
3. Цільова спрямованість.
4. Життєвий цикл.
5. Системне функціонування проекту, елементний склад.
6. Існування в певному зовнішньому середовищі.

Розробка проекту як проміжок часу з моменту появи проекту до моменту його закінчення може бути представлена у вигляді циклу, який складається з окремих фаз, стадій та етапів. Ця послідовність процесів дістала назву «життєвий цикл проекту».

*Життєвий цикл проекту* – це період часу від задуму проекту до його закінчення, який може характеризуватися моментом здійснення перших витрат за проектом (поява проекту) і отриманням останньої вигоди (ліквідація проекту).

Сьогодні не існує єдиного підходу до розподілу процесу реалізації проекту на складові елементи. Це пояснюється відмінностями у підходах учасників проекту до поділу проекту на найважливіші відправні точки, які дозволяють планувати, відслідковувати, контролювати та оцінювати розвиток проекту, якщо необхідно, коригувати його реалізацію.

Підхід Світового банку до поділу проектного циклу на стадії (рис. 1) відображає найважливіші цільові установки саме цієї фінансово-кредитної установи щодо проекту — якісна підготовка, експертиза відібраних проектів, переговори про надання кредитних ресурсів та, безумовно, заключна оцінка проекту.

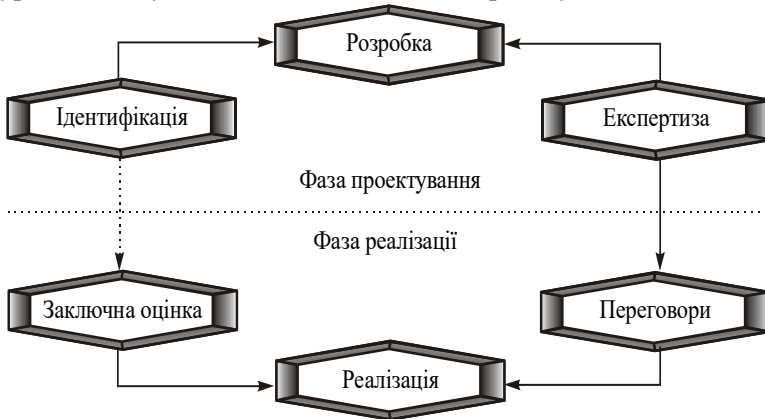


Рис. 1. Складові проектного циклу (погляд фахівців Світового банку)

Частіше проектний цикл поділяють на три фази: передінвестиційну, інвестиційну та експлуатаційну, які, в свою чергу, розгалужуються на стадії (рис. 2). Даний підхід активно застосовується у практиці проектного аналізу.

*Передінвестиційна фаза* включає такі стадії: преідентифікація; ідентифікація; підготовка; розробка та експертиза; детальне проектування.

*Інвестиційна фаза* охоплює роботи, які можна об'єднати у такі стадії: підготовка і проведення тендерів; інженерно-технічне проектування; будівництво; виробничий маркетинг; навчання персоналу.

Основними стадіями *експлуатаційної фази* є: здача в експлуатацію (гранична між інвестиційною та експлуатаційною фазами, тому може перебувати і в тій, і в іншій); виробнича експлуатація; заміна та оновлення; розширення та інновації; заключна оцінка проекту.



Рис. 2. Фази і стадії проектного циклу

### Практичні завдання

1. Розподіліть запропоновані види діяльності за фазами та стадіями проекту в послідовності його здійснення (за підходами ЮНІДО та Всесвітнього банку):

*Види діяльності:*

1. Здійснення контролю за виконанням проекту.
2. Визначення альтернативних способів досягнення мети проекту.
3. Обговорення умов кредитування.
4. Інформація про національний план розвитку, державну політику пріоритетів у різних секторах економіки.
5. Звіт про завершення проекту.
6. Укладання контрактів та будівельно-монтажні й пусконаладжувальні роботи.
7. Визначення існуючого рівня виробництва, імпорту проектованої продукції та попиту.
8. Оголошення про проведення торгів.
9. Введення об'єкта в експлуатацію.
10. Уточнення часових меж проекту.
11. Календарне планування будівельних робіт.
12. Оцінка інституційної припустимості інвестиційної пропозиції.

13. Виробництво товару та його реалізація.
  14. Відбір можливих для використання технологій.
  15. Оцінка доцільності проекту з технічного, комерційного, економічного, фінансового та організаційного поглядів.
  16. Діагностика об'єкта, що інвестується.
  17. Визначення конкретних цілей проекту.
  18. Отримання дозволу на купівлю чи оренду землі.
  19. Оцінка доцільності проекту.
  20. Визначення масштабів проекту.
  21. Підготовка будівельної документації.
  22. Розподіл першого випуску продукції.
2. Визначте мету, межі та інші ознаки проекту побудови готельного комплексу у великому місті. Визначте базові роботи, які необхідно виконати на передінвестиційній, інвестиційній та експлуатаційній фазах.
3. Упорядкуйте такі види робіт за фазами, стадіями та етапами життєвого циклу проекту (табл. 1):

Таблиця 1

Види робіт за фазами та стадіями життєвого циклу

Види робіт	Черговість	світовий банк		ЮНІДО	
		Фаза	Стадія	фаза	стадія
1. Здійснення контролю за виконанням проекту.					
2. Визначення альтернативних способів досягнення мети проекту.					
3. Обговорення умов кредитування.					
4. Інформація про національний план розвитку, державну політику пріоритетів у різних секторах економіки.					
5. Звіт про завершення проекту.					
6. Укладання контрактів та будівельно-монтажні й пусконаладжувальні роботи.					



## Практичне заняття № 2

### Методологія проектного аналізу. Оцінка вартості грошей у часі

**Мета заняття:** навчитися досліджувати грошові потоки за проектом та проводити оцінку витрат та вигід, використовуючи поняття альтернативної вартості.

#### Основні теоретичні положення

Одним з основних завдань проектного аналізу є встановлення цінності проекту, яка визначається як різниця між позитивними та негативними результатами:

*Цінність проекту = Вигоди – Затрати.*

Майбутню вартість можна розраховувати за формулою:

$$FV = PV + I, \quad (1)$$

де  $PV$  – теперішня вартість грошей.

Процес переходу від теперішньої вартості ( $PV$ ) до майбутньої ( $FV$ ) називається компаундуванням.

*Компаундування (нарахування)* – операція, що дозволяє визначити величину остаточної майбутньої вартості за допомогою складних відсотків.

Рівняння для розрахунку майбутньої вартості шляхом компаундування має такий вигляд:

$$FV = PV(1 + i)^n, \quad (2)$$

де  $FV$  – майбутня вартість;  $PV$  – теперішня вартість;  $i$  – ставка відсотка у поточному або реальному виразах;  $n$  – кількість років або строк служби проекту;  $(1 + i)^n$  – коефіцієнт (фактор) майбутньої вартості для  $i$  та  $n$ .

*Дисконтування* – процес визначення теперішньої вартості потоку готівки шляхом коригування майбутніх грошових надходжень за допомогою коефіцієнта дисконтування.

Для ілюстрації наведемо приклад. Припустимо, що ви поклали у банк 2000 грн. під 22% річних. Яку суму ви матимете наприкінці першого року? Для початку визначимо, що теперішня вартість або початкова сума вашого рахунку  $PV = 2000$  грн., а відсоткова ставка, яку виплачує банк за один рік,  $i = 22\%$ . Майбутня вартість по закінченні одного року ( $n = 1$ )  $FV$  дорівнює початковій ставці, помноженій на 1,0 плюс процентна ставка  $i = 0,22$ . Отже, наприкінці

першого року ви матимете 2440 грн. ( $2000 + 2000 \times 0,22$ , або  $2000 \times (1 + 0,22)$ ).

Розглянемо, яким буде результат, якщо ви залишите свої 1000 грн. на банківському рахунку на 3 роки. Майбутня вартість початкової суми на кінець третього року може бути визначена за допомогою рівняння (1.3):

$$FV = 2000 \times (1 + 0,22)^3 = 3631 \text{ грн.}$$

*Теперішня вартість (PV)* являє собою суму майбутніх грошових надходжень, що наведені з урахуванням певної ставки відсотка до теперішнього періоду.

Аналогічно у дисконтуванні може застосовуватися *простий і складний відсоток*, але на практиці використовують тільки складний відсоток. Розрахунок має такий вигляд:

$$PV = FV / (1 + i)^n = FV \cdot 1 / (1 + i)^n, \quad (3)$$

де  $1 / (1 + i)^n$  – фактор процента теперішньої вартості або коефіцієнт дисконтування.

### **Приклад 1**

Очікується, що дохідність інвестиції складатиме 8% річних. Відповідно до формули (3) 7500 грн., вкладені зараз, через рік коштуватимуть:

$$FV_1 = 7500 \cdot (1 + 0,08) = 8100 \text{ грн.}$$

Якщо інвестор бажає продовжити вкладення, то наприкінці наступного року вартість вкладу дорівнюватиме:

$$FV_2 = FV_1 \cdot (1 + i) = 8100 \cdot (1 + 0,08) = 8748 \text{ грн.,}$$

або за формулою (1.3):

$$FV_2 = PV \cdot (1 + i)^2 = 7500 \cdot (1 + 0,08)^2 = 8748 \text{ грн.}$$

### **Практичні завдання**

1. Сьогодні на вашому рахунку в банку лежить 250 тис. грн., на які банк нараховує 15% річних (раз на рік). Яку суму ви можете щорічно знімати з рахунку, щоб цих 250 тис. грн. вам вистачило на 5 років за інших рівних умов?

2. Визначте, який варіант позики 12 тис. грн. ви доберете:

а) із щомісячною виплатою 1080 грн. упродовж року;

б) із щомісячною виплатою 390 грн. упродовж трьох років.

3. Інвестор має можливість використати 2 млн. грн. двома альтернативними способами:

а) покласти гроші в банк на 4 роки під 28% річних;

б) вкласти суму в інвестиційний проект, доходи від якого надходитимуть щорічно впродовж трьох років (першого року – 650 тис. грн., другого – 950 тис. грн., третього – 920 тис. грн.). Реальна дисконтна ставка становить 10%, очікувані темпи інфляції першого року – 12%, другого – 17%, третього – 21%. Усі платежі проводяться на початку року, а дохід враховано на кінець року. Порівняйте запропоновані варіанти інвестування і виберіть найвигідніший.

4. Припустимо, що у фірми є проект, розрахований на 9 років. Як зміняться вигоди фірми, якщо вона здійснить проект і якщо вона від нього відмовиться? Без проекту вигоди фірми, обчислені як доходи, становлять 78, а витрати – 62 млн. грн. У разі реалізації проекту доходи зростуть до 120, а витрати – до 95 млн. грн.

5. Ви маєте 13 тис. грн. і бажаєте ефективно використати їх протягом року. Їх можна використати:

– на купівлю акцій іншого акціонерного товариства (22% на вкладений капітал);

– на придбання 6,5 тис. т товару для продажу його за 21,4 грн./т;

– на купівлю офісу 31 кв.м. для подальшої здачі в оренду по 370 грн. за 1 кв.м.;

– як депозит на рахунок у комерційному банку (22% річних). Ви обрали найменш ризикований варіант – купили офіс.

Яка альтернативна вартість проекту?

6. Припустимо, ви хочете придбати новий автомобіль. Його повна вартість включає всі додаткові витрати 100850 грн. Продаючи стару машину й додаючи готівку, ви зможете заплатити 20850 грн. У вас є можливість вибрати, де позичити решту суми:

а) один банк може надати вам кредит на 36 місяців під заставу майна із щомісячною виплатою 18%;

б) другий банк може надати вам позику на 24 місяці з виплатою 16% щомісяця;

в) третій банк може надати вам позику на термін 48 місяців з виплатою 26% щомісяця.

Який банк ви оберете?

7. Фірма розглядає можливість придбання нового обладнання ціною 178 тис. грн. за рахунок продажу старого обладнання ціною 118 тис. грн., придбаного 2 роки тому за 120 тис. грн. Компанія

одержує інвестиційний податковий кредит у розмірі 16% від суми інвестицій. Визначте додатковий грошовий потік від заміни старого обладнання новим.

**8.** Припустимо, сьогодні ви вирішили покласти на рахунок у банк 2100 грн. під 12% річних. Скільки грошей ви отримаєте через чотири роки? Скільки грошей ви отримаєте, якщо складний процент (12%) нараховується щоквартально та щомісячно? Скільки грошей ви отримаєте через шість роки в даному разі?

**9.** Уявіть, що ви святкуєте свою 17-у річницю. Батьки відкрили рахунок на ваше ім'я, з якого ви отримаєте 50 000 грн., коли вам виповниться 25 років. Якщо ставка дисконту становить 17%, скільки грошей має бути на рахунку сьогодні?

**10.** Ви розглядаєте проект інвестицій, здійснивши який, ви отримуватимете 13 000 доларів щорічно протягом наступних десяти років. Якщо необхідна ставка доходу становить 16%, яку суму грошей вам потрібно інвестувати?

**11.** Розрахуйте теперішню вартість сум грошей за даними, наведеними в таблиці 2:

Таблиця 2

Розрахунок теперішньої вартості

Майбутня вартість	Кількість років	Ставка відсотку, %	Теперішня вартість, грн.
578	5	15	
2457	9	9	
16920	7	16	
987452	3	18	

**12.** За такими даними розрахуйте майбутню вартість сум грошей:

Таблиця 3

Розрахунок майбутньої вартості

Теперішня вартість, грн.	Кількість років	Ставка відсотку, %	Майбутня вартість, грн.
321	9	27	
3560	5	21	
65850	6	18	
127500	3	12	

**13.** Припустимо, що вартість навчання в коледжі через 11 років, коли ваша дитина вступить до навчального закладу, становитиме 1,7 тис. доларів. Зараз у вас є 1 тис. доларів, які ви можете інвестувати. Яку необхідну ставку доходу на інвестиції ви потребуєте на наступні 12 років для покриття витрат на навчання?

**14.** Компанія розглядає можливість заміни старого обладнання на нове, продуктивніше. Капітальні витрати на придбання нового обладнання – 245 тис. грн. Враховуючи, що устаткування буде списано за 7 років, компанія одержить податкову знижку у розмірі 12% від інвестицій. Старе обладнання, яке було куплено 3 роки тому за ціною, еквівалентною 178 тис. грн., має термін служби 15 років і може бути продано зараз за 62 тис. грн. Використовуючи нове обладнання, підприємство має намір вийти на щорічний обсяг продажу 198 тис. грн. (за цінами року зміни обладнання) з обсягом валових щорічних витрат 124 тис. грн. Оцініть доцільність проекту, якщо очікуваний рівень інфляції 8%, а реальна ставка дисконту 17%. Ставка оподаткування прибутку компанії 26%.

### **Контрольні запитання**

1. Що таке вигоди та витрати проекту?
2. В чому полягають відмінності між ситуаціями “з проектом” і “без проекту”?
3. Що таке альтернативна вартість проекту?
4. Які є підходи до складання переліку альтернативних рішень?
5. Які особливості оцінки альтернативної вартості у проектному аналізі?
6. Які ви знаєте чинники зміни вартості грошей у часі?
7. Що таке дисконтування?
8. Які є методи обчислення ставки дисконту?
9. Що таке грошовий потік?
10. Що таке приплив, відплив та додатковий грошовий потік?

### **Практична робота №3**

#### **Оцінка інвестиційних проектів**

**Мета заняття:** на основі методики розрахунку основних фінансових критеріїв оволодіти навичками розрахунку ефективності проектів та правилами їх застосування.

## Основні теоретичні поняття

Найбільш відомим і найчастіше застосовуваним у практиці прийняття інвестиційних рішень є **показник чистої теперішньої вартості** (*net present value – NPV*), що також відомий як «чиста приведена цінність», «чиста дисконтована вартість» або «дисконтовані вигоди». Цей показник являє собою різницю між сумою грошових надходжень, які виникають при реалізації проекту і приводяться (дисконтуються) до їх теперішньої вартості, та сумою дисконтованих вартостей усіх витрат, необхідних для здійснення цього проекту. Щоб розрахувати цей показник, скористаємося такими формулами:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}, \quad (4)$$

де  $B_t$  – повні вигоди за рік  $t$ ;  $C_t$  – повні витрати за рік  $t$ ;  $t$  – відповідний рік проекту (1, 2, 3, ...  $n$ );  $n$  – строк служби проекту, глибина горизонту в роках;  $i$  – ставка дисконту (відсотка).

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} \quad (5)$$

У випадках, коли проект передбачає значні первісні вкладення коштів  $I_0$ , розрахунок  $NPV$  можна провести за формулою:

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} - I_0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}, \quad (6)$$

де  $CF_t$  (*cash flow*) – грошовий потік у кінці періоду  $t$ .

Іншим загальним критерієм, що значно рідше використовується в практиці проектних рішень, є **коефіцієнт вигоди-затрати** (*benefit cost – B/C*). Він визначається як сума дисконтованих вигід, поділена на суму дисконтованих затрат, і обчислюється за формулою:

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n B_t / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n C_t / (1+i)^t} \quad (7)$$

Наступним інтегральним показником, який сьогодні найчастіше використовується в міжнародній практиці інвестиційного проектування, є **внутрішня норма дохідності** (*internal rate of return – IRR*). Даний показник відображає норму дисконту, за якої чиста теперішня вартість ( $NPV$ ) дорівнює нулю.

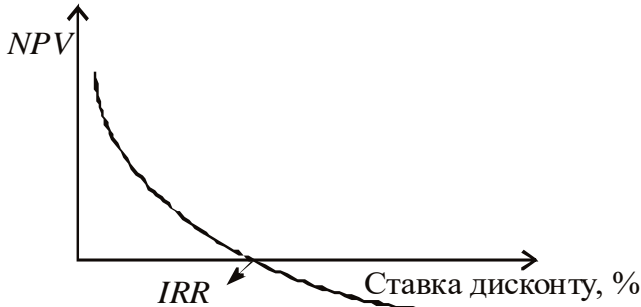


Рис. 3. Залежність величини NPV від значення ставки дисконту

Для розрахунку величини внутрішньої норми дохідності проекту можна скористатися формулою:

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + IRR)^t} = 0. \quad (8)$$

Іноді у практиці розрахунків *IRR* застосовують формулу:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1 \cdot (i_2 - i_1)}{NPV_1 - (NPV_2)}, \quad (9)$$

де  $i_1$  – ставка дисконту, при якій значення *NPV* додатне;  $i_2$  – ставка дисконту, при якій проект стає збитковим і *NPV* стає від’ємним;  $NPV_1$  – значення чистої поточної вартості при  $i_1$ ;  $NPV_2$  – значення чистої поточної вартості при  $i_2$ .

Графічне зображення чистих дисконтованих грошових потоків за роками проекту отримало назву **фінансового профілю проекту**. Розрізняють фінансовий профіль, побудований з наростаючим підсумком, і фінансовий профіль без наростаючого підсумку (рис. 4).

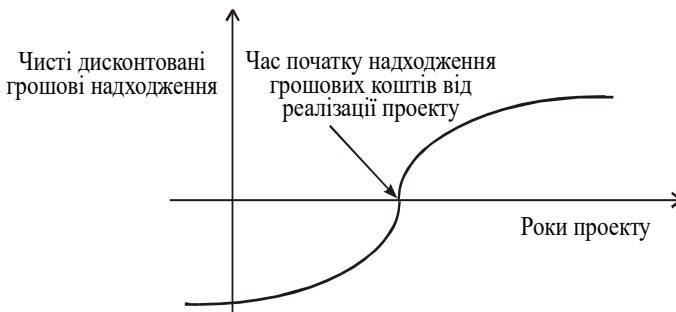


Рис. 4. Фінансовий профіль проекту без наростаючого підсумку

**Рентабельність інвестицій** (*profitability index – PI*) – показник, що відображає міру зростання цінності фірми в розрахунку на 1 грн. од. інвестицій. Розрахунок цього показника проводиться за формулою:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n CF_t}{(1+i)^t} / I_0 \quad (10)$$

Даний показник оцінює грошові надходження в  $t$ -му році, одержані завдяки інвестиціям ( $CF_t$ ) з величиною первісних інвестицій  $I_0$ .

### Практичні завдання

1. Компанія «Гала» є провідним виробником комплектуючих як головного компонента при виробництві товару А. Компанія розглядає два альтернативні способи виробництва. Витрати за роками (тис. грн.) для кожного з проектів наведені в таблиці 4. Припускаючи, що «Гала» не буде замінювати устаткування на нове після закінчення терміну його повного використання та варіант, якщо вона буде замінювати його на інше. Який спосіб повинна обрати компанія ( $i = 20\%$ )?

Таблиця 4

Витрати по роках по кожному з проектів, тис. грн.

Рік	Спосіб 1	Спосіб 2
1	950	780
2	35	85
3	32	78
4	32	78
5	32	78

2. Припустимо, ми розмірковуємо над заміною старого комп'ютера на новий. Вартість старого комп'ютера 38000 грн., нового – 57500 грн. Амортизація нової машини здійснюватиметься методом прямої амортизації протягом шести років. Залишкова вартість машини по закінченні терміну амортизації дорівнюватиме 0. Через два роки ринкова вартість машини складе половину її поточної вартості. Нова машина дозволить заощадити 6500 грн. на рік, необхідних для профілактики. Ставка податку 32%, дисконтна ставка – 14%. Припустимо, що ми повинні лише вирішити, чи потрібно нам замінювати старий комп'ютер на новий, незважаючи



на те, які зміни можуть відбутися через три роки. Визначте грошові потоки. Чи варто нам робити заміну?

3. Розрахувати загальний проектний грошовий потік за 3 роки за даними таблиці 5. Первинні вкладення в обладнання склали 92 тис. грн., у зростання оборотних фондів – 23 тис. грн. (з них планується повернути у кінці проектного циклу 85%).

Таблиця 5

Вихідні дані

Показник	Сума, грн.
Виручка від реалізації	248 000
Змінні витрати	118 000
Постійні витрати	11 000
Амортизація	27 000
Прибуток до виплати процентів і податків	29 000
Податок на прибуток	5220
Чистий прибуток	23780

4. Проаналізувати проект освоєння виробництва самокатів, якщо заплановані потоки грошових коштів розподілені у часі приведені в табл. 6:

Таблиця 6

Грошові потоки розподілені в часі на освоєння виробництва самокатів

Показник	Рік					
	0	1	2	3	4	5
Витрати, тис. грн.	127	850	550	380	325	270
Вигоди, тис. грн.	–	–	350	627	820	1790

Реалізація проекту здійснюється при ставці 14% річних. Чи зміниться ваше інвестиційне рішення, якщо вона збільшиться до 26%? Знайти граничну величину ставки проценту, вище якої проект стає збитковим (графічним і аналітичним методом).

5. Проаналізувати два альтернативних інвестиційних проекти за показниками *NPV*, якщо ставка складає 18% річних для обох проектів. Проект А передбачає інвестиційні витрати у розмірі 270 тис. грн., проект В – 520 тис. грн. Вибрати кращий варіант, прокоментувати отримані результати.

Таблиця 7

Чисті грошові потоки за проектами, тис. грн.

Проект	Рік					
	1	2	3	4	5	6
А	75	95	120	145	165	210
В	120	325	415	248	–	–

6. Проект пошиву жіночих костюмів передбачає на виробництво одного костюма витрати тканини та аксесуарів на суму 1045 грн. За кожен костюм швачка отримує 265 грн. Витрати на утримання та експлуатацію устаткування, інші загальногосподарські витрати – 80 тис. грн. на рік. Планова ціна реалізації костюма – 3010 грн. Скільки потрібно виробляти костюмів, щоб звільнити зону збиткового виробництва? Скільки потрібно шити костюмів для того, щоб річний обсяг прибутку досяг 40 тис. грн.? Виконайте аналіз динамічності проекту, якщо підприємство планує довести обсяг випуску продукції до 250 тис. одиниць на рік, провівши рекламну кампанію з бюджетом 30 тис. грн. Проілюструйте рішення графічно.

7. Грошові потоки за двома інвестиційними проектами приведені в табл. 8.

Таблиця 8

Чисті грошові потоки за проектами

Рік	Інвестиційний проект А, тис. грн.	Інвестиційний проект Б, тис. грн.
0	– 2350	– 2350
1	645	948
2	878	562
3	967	1057

Необхідна ставка доходу становить 21%. Інвестиційні проекти не є взаємо виключаючими. Розрахуйте *NPV* та *IRR* за двома проектами. Чи потрібно здійснити ці проекти?

8. Проекти А і Б мають однакові затрати і тотожні грошові потоки. Загальні грошові надходження від проекту А (недисконтовані) становлять 420 тис. грн., загальні грошові надходження для Б – 354 тис. грн. *IRR* для проекту А – 23%, для проекту Б – 21%. Що ви можете сказати відносно *NPV* проектів А та

Б? Визначте ставку дохідності, за якої проекти будуть рівноцінними.

### **Контрольні запитання**

1. Назвіть основні критерії ефективності проектів, визначте їх зміст і порядок розрахунку.
2. Порівняйте переваги та недоліки основних критеріїв ефективності проектів, можливості їх застосування.
3. Визначте поняття фінансового профілю проекту, методи його побудови і можливості використання для оцінки проектів.
4. В чому зміст неформальних процедур відбору та оцінки проектів?
5. Наведіть класифікацію витрат проекту.

### **Практична робота № 4**

#### **Аналіз чутливості інвестиційних проектів**

**Мета заняття:** ознайомитися з основними методами аналізу ризику та набути навичок щодо проведення аналізу чутливості інвестиційних проектів.

#### **Основні теоретичні поняття**

Проведення аналізу чутливості передбачає розрахунок базової моделі на основі припустимих значень вхідних змінних проекту, для якої визначається величина чистої теперішньої вартості (*NPV*). Ця величина є основою порівняння з припустимими можливими змінами, які необхідно проаналізувати.

Алгоритм проведення аналізу чутливості передбачає:

- визначення критичних змінних, що впливають на величину чистої теперішньої вартості (*NPV*);
- оцінку впливу зміни однієї змінної проекту (при незмінності всіх інших) на величину чистої теперішньої вартості;
- розрахунок впливу зміни змінної, що досліджується, на величину відхилення одержаної *NPV* від базової;
- визначення межового значення змінної і можливого допустимого її відхилення від базового сценарію проекту;
- розрахунок показника чутливості і критичного значення для кожної змінної проекту і ранжування їх за убубанням.

Таким чином, суть даного методу полягає у вимірюванні чутливості основних результуючих показників проекту (*NPV* або *IRR*) до зміни тієї чи іншої змінної величини.

Як показник чутливості проекту до зміни тих чи інших змінних використовують показник еластичності чистої теперішньої вартості ( $NPV$ ), який обчислюється за формулою:

$$\text{Еластичність } NPV = \frac{\text{Процентна зміна } NPV}{\text{Процентна зміна змінної}}. \quad (11)$$

Перевага цього показника в тому, що величина його не залежить від вибору одиниці вимірювання різних змінних. Чим більша еластичність, тим вищою є міра залежності  $NPV$  або внутрішньої норми дохідності (тобто її чутливості) від аналізованої змінної проекту.

Спеціалісти взяли за правило ігнорувати негативний знак, відмічаючи лише абсолютну величину еластичності. Тому в подальшому ми не звертатимемо увагу на негативне значення коефіцієнта і прийматимемо тільки його абсолютну величину.

Розрахунок еластичності внутрішньої норми рентабельності і чистої теперішньої вартості можна виконати за формулами:

$$E_{IRR}^i = \frac{(IRR_1 - IRR_2)}{(IRR_1 + IRR_2)/2} \bigg/ \frac{(F_1^i - F_2^i)}{(F_1^i + F_2^i)/2}, \quad (12)$$

$$E_{NPV}^i = \frac{(NPV_1 - NPV_2)}{(NPV_1 + NPV_2)/2} \bigg/ \frac{(F_1^i - F_2^i)}{(F_1^i + F_2^i)/2}, \quad (13)$$

де  $E_{IRR}^i$  – еластичність внутрішньої норми дохідності за  $i$ -м фактором;  $E_{NPV}^i$  – еластичність чистої теперішньої вартості за  $i$ -м фактором;  $F_1^i$  – первісне значення  $i$ -го фактора;  $F_2^i$  – кінцеве значення  $i$ -го фактора.

Наступним кроком проведення аналізу чутливості є визначення аналізу критичних змін змінних. **Критичним** називають значення змінної, при якому величина чистої теперішньої вартості дорівнює нулю (0).

Розрахунок критичних значень можна здійснити за формулою:

$$\sum_{t=1}^5 \frac{Q_t(P_t - M_t - Z_t)}{(1+i)^t} - I_0 = 0 \quad (14)$$

### Приклад

Підприємство вирішує придбати устаткування вартістю 70 000 грн. До кінця п'ятого року залишкова вартість устаткування дорівнюватиме нулю. Ціна виробу  $P = 10$  грн. Заробітна плата робітників виробництва ( $Z$ ) і прямі матеріальні витрати на одиницю виробу ( $M$ ) відповідно становлять 4 і 3 грн. Попит на продукцію ( $Q$ ) щорічно протягом 5-ти років ( $t$ ) складає 6500 одиниць. Питома вага власних коштів підприємства – 80 %, їх вартість – 7,5 %.

Питома вага залучених коштів підприємства – 20%, їх вартість – 20 %. Середньозважена вартість власних коштів ( $r_1$ ) – 6 % ( $80 \% \times 7,5 \%$ ), а середньозважена вартість залучених коштів ( $r_2$ ) – 4% ( $20 \% \times 20 \%$ ). Ставка дисконтування  $r = r_1 + r_2 = 10 \%$ .

**Завдання.** Провести аналіз чутливості проекту, визначивши основні змінні проекту, обчисливши еластичність показника ефективності проекту. Визначити рейтинги змінних, їх важливість у проекті, можливість прогнозування і критичне значення. Базовий сценарій проекту дозволяє розрахувати чисту теперішню вартість проекту:

$$NPV = -70\,000 + \sum_{t=1}^5 \frac{6500 \cdot [10 - (4 + 3)]}{(1 + 0,1)^t} = 3924,5 \text{ грн.}$$

Даний розрахунок дає змогу дійти висновку про доцільність інвестування, оскільки позитивна величина чистої теперішньої вартості свідчить про рентабельність проекту. Для розрахунку та обчислення факторної еластичності чистої теперішньої вартості скористаємося формулою 10. Задаємо, що кінцеве значення фактору змінюється на 0,995 % від початкового. Розрахунок еластичності  $NPV$  наведемо у таблиці 9.

Очевидно, що найбільш небезпечними для проекту є фактори (змінні проекту), в яких найбільше значення коефіцієнта еластичності. Незначна зміна цих змінних може призвести до серйозних неприпустимих проектних результатів. Для прикладу, що розглядається, такими змінними є ціна товару і заробітна плата персоналу.

Таблиця 9

Розрахунок факторної еластичності чистої теперішньої вартості проекту

Змінна	Базова змінна	Базове $NPV$	Нова змінна	Нове $NPV$	$E_{NPV}$	Висновки	Рейтинг
1. Обсяг інвестицій при ( $I_0$ )	70000	3924,5	70700	3224,5	19,68	еластична за $I_0$	4
2. Обсяг продажу, шт.	6500	3924,5	6565	4659,5	17,3	еластична за $Q$	5
3. Ціна товару в грн.	10	3924,5	10,1	6384,4	48,1	еластична за $P_t$	1
4. Заробітна плата, грн.	4	3924,5	4,04	2934,7	28,9	еластична за $Z_t$	2
5. Матеріальні витрати, грн.	3	3924,5	3,03	3181,1	20,9	еластична за $M$	3
6. Ставка дисконтування %,	10	3924,5	10,1	3731,9	4,95	еластична за $r$	6

Після визначення критичного значення кожної змінної необхідно проаналізувати її важливість для проекту та можливість прогнозування (таблиця 10).

Таблиця 10

Оцінка критичних значень змінних проекту і можливості їх прогнозування

Змінна	Факторна еластичність $NPV$	Важливість для проекту	Критичне значення	Можливість прогнозування	Межа безпеки, %
1. Обсяг інвестицій	19,68	середня	73924,5	низька	5,6
2. Обсяг продажу, шт.	17,3	середня	6155	низька	5,3
3. Ціна за товар, грн.	48,1	дуже висока	9,84	висока	1,6
4. Заробітна плата, грн.	28,9	дуже висока	4,16	середня	4
5. Матеріальні витрати, грн.	20,9	середня	3,16	висока	5,3
6. Ставка, %	4,95	низька	12,17	низька	21,6

### **Практичні завдання**

Виконайте аналіз чутливості інвестиційного проекту, визначте найважливіші змінні проекту, їх граничне значення, допустимі зміни та рейтинг впливу на результативну кількість. Передбачається, що початкові інвестиції проекту – 1,2 млн. грн., ціна реалізації – 55 грн., витрати на оплату праці у розрахунку на одиницю продукції – 15 грн., матеріальні витрати – 11 грн., з яких витрати на електроенергію – 7 грн. При нормальному завантаженні виробничих потужностей підприємство зможе виробляти 450 тис. виробів на рік. Термін реалізації – 6 років, дисконтна ставка – 11%.

### **Контрольні запитання**

1. Чи існує різниця між інвестиційними та проектними ризиками?
2. За якими ознаками класифікують інвестиційні та проектні ризики?
3. Назвіть основні ризики проекту і причини їх виникнення.
4. Назвіть основні причини виникнення ризиків на кожній стадії життєвого циклу проекту.
5. Чи відрізняються підходи інвестора, замовника і підрядників при оцінці проектних ризиків?
6. В чому полягає суть основних кількісних методів оцінки ризиків інвестиційних проектів?
7. Визначте можливість і необхідність управління ризиком інвестиційних проектів.
8. Які методи зниження ризику при оцінці та реалізації проектів?

### **Практичне заняття № 6**

#### **Аналіз ринкового середовища продукції проекту. Розрахунок показників маркетингу**

**Мета заняття:** на основі методики проведення маркетингового аналізу навчитися аналізувати ринкове середовище продукції проекту

#### **Основні питання**

1. Завдання, методи та основні види маркетингового аналізу інвестиційного проекту.
2. Аналіз ринкових можливостей.

3. Прогнозування обсягів збуту продукції проекту.
4. Концепція і план маркетингу.
5. Ціноутворення продукту проекту.

### *Практичне завдання*

Вивчається можливість реалізації проекту здійснення переробки овочів та фруктів. Продуктом проекту є наступні товари:

- 1) овочеві сухі порошки;
- 2) високодисперсні овочеві й фруктові пасти;
- 3) концентровані фруктові соки.

Таблиця 11

Структура середньорічного споживання порошків, паст та соків у різних країнах\*)

	Порошки	Пасти	Соки
Польща	60,9/1700	138,4/1300	400,1/980
Україна	23,7	45,7	57,8
Молдова	15,2	5,9	32,4
Німеччина	37,9	76,7	157,5
Іспанія	14,5	32,9	93,2
Перу	28,0	47,3	35,8

\*Складено за даними державної служби статистики. Середньорічне споживання в 2021 році дано в тис. т. Через дріб у першому рядку – середня ціна у доларах за тунну. Для спрощення ціна, зазначена для Польщі, однакова для всіх держав. Умови поставки - CIF.

Головні постачальники аналогічного продукту:

у Польщі: Т.В. Fruit – 30%, “United Vegetables” – 20%, PepsiCo – 31%, приватні господарства – 9% кожного продукту;

в Україні: Міністерство сільського господарства – 20%, (ТМ «Сандора», «Садочок», «Сандорик») – 24% Vitmark (ТМ Jaffa, «Соковита», «Чудо-Чадо», «Просто фрукти», «Наш сік», «Прямо сік») – 15%; Coca-Cola (ТМ Rich, Rich Kids, «Добрий») – 13%; Т.В. Fruit (ТМ Galicia, ТМ Filvarok) – 7 %; приватні господарства – 15% кожного продукту;

у Молдові – немає даних;

у Німеччині імпорт забезпечує 69% кожного продукту;

в Іспанії – 53 % кожного продукту;

у Перу – 44 % кожного продукту.

Внутрішні виробники поставляють 23% в кожній країні.

Великі відомі оптові покупці:



у Польщі: армія, агробізнес, оптові та торгові мережі  
 в Україні: армія, асоціація «Україна», об'єднання «Славутич»;  
 у Молдовія: немає даних;  
 у Німеччині – «Айнтрахт ГМБХ»;  
 в Іспанії – «Естер & Рокас»;  
 у Перу – міністерство внутрішніх територій.

**Постачальник комплексу обладнання по переробці** – “І.Т.М. ПЛЮС ГМБХ”, Дюссельдорф, Німеччина.

**Постачальники сировини** – немає даних. **Постачальник консервантів** – концерн “Ферранті”, Мілан, Італія.

**Транспорт** – в Україні та за кордоном залучено транспортний концерн “Каштан”, Київ.

**Головна умова інвестора** – максимально швидка окупність проекту і максимально тривале перебування товару на ринку (не менше 7 років).

Продаж пробних партій продукції, аналіз цін конкурентів та опитування оптових покупців виявили таку залежність «ціна/попит» за рік:

Таблиця 12

**Попит на порошки, фруктові пасти та соки**

<b>1. Порошки:</b>						
Ціна, дол./т.	2000	1500	1000	900	850	730
Попит, тис. т.	5	10	12	15	20	30
<b>2. Пасти:</b>						
Ціна, дол./т.	1800	1700	1000	800	650	340
Попит, тис. т.	2	3	3,5	4	10	30
<b>3. Соки:</b>						
Ціна, дол./т.	1500	1200	920	800	500	250
Попит, тис. т.	1	2	4	5	10	30

**Середні витрати** – 65% від оптової ціни по кожному продукту. Можливе застосування знижок у розмірі 3% при сплаті 50% авансу через 10 днів до конкретного строку поставки першої партії.

**Умови оплати** – безвідкличний акредитив строком на 30 днів. Надбавка 1% за товарний кредит строком на 60 днів.

**Продукція відповідає вимогам групи стандартів:**

- а) за нормативними показниками;
- б) за смаковими та органолептичними показниками;

- в) за процентним вмістом іонів важких металів;
- г) за гарантованими термінами зберігання;
- д) за умовами зберігання.

**Прогнозована ціна** в середньому на 7-12% нижча за ринкову. Продукти містять екстракти цілющих рослин з гарантованими лікарськими властивостями. Фасування передбачається в 0,5 та 1-літрові стандартні європакети виробництва фірми WEMEX, Фінляндія. Майбутнє підприємство не має мережі власних крамниць. Складські площі для зберігання готової продукції відсутні. Передбачається підготовка відеофільмів, фірмового забарвлення упаковки, видання буклетів, демонстрація 1-3-хвилинних телевізійних роликів, виготовлення рекламних щитів, публікація в газетах статей про цілющі властивості продукції та плани нового підприємства. Планується щорічна участь у роботі виставок-ярмарок у Лейпцигу, Лісабоні та Києві. Передбачається погодити цілі й засоби в заходах по просуванню продукції.

**Проаналізуйте ситуацію** з точки зору маркетингового аналізу проекту за такою схемою:

1. Умови ринку.
    - 1.1. Продукція.
    - 1.2. Споживчі характеристики продукції.
    - 1.3. Показники конкурентів.
    - 1.4. Перелік споживачів.
  2. Застосовані методи прогнозування збуту.
  3. Метод ціноутворення з урахуванням вимог інвестора.
  4. Побудова графіку «ціна-попит» по кожному виду продукції.
  5. Визначення можливостей використання знижок та надбавок.
  6. Оцінка можливості зміни ціни в майбутньому.
  7. Класифікація можливих каналів руху товару та їх характеристика.
  8. Класифікація передбачуваних методів просування продукції.
- Приклади рекламних заходів.
9. Розробка своїх варіантів (деталей варіантів) аналізу ринку та маркетингових заходів.

## **Практичне заняття № 7**

### **Екологічний аналіз. Технічний аналіз.**

**Мета заняття:** на основі методики проведення екологічної та технічної експертизи проектів навчитися обґрунтовувати місце розташування об'єкта будівництва, вибирати кращий варіант проекту, враховуючи вплив на НПС.

#### **Основні питання**

1. Цілі технічного аналізу та його місце у підготовці інвестиційного проекту.
2. Зміст технічного аналізу інвестиційного проекту.
3. Розрахунок інвестиційних витрат на виконання проекту.
4. Мета і зміст екологічного аналізу.
5. Методи екологічного аналізу, що мають загальне застосування.
6. Потенційно застосовні методи екологічного аналізу.

#### **Практичні завдання**

1. Вам необхідно зробити аналіз вибору місця для реалізації проекту виробництва звичайної глиняної цегли. Дайте відповіді на такі запитання:

а) чи доцільно перевозити сировину для виробництва цегли на великі відстані?

б) чи доцільне перевезення готової продукції на значні відстані?

в) якщо сировина і ринок збуту розташовані далеко одне від одного, то де краще розмістити виробництво? Обґрунтуйте свій вибір приблизним розрахунком.

2. В Україні останніми роками набула поширення практика застосування в харчовій промисловості обладнання, яке пропрацювало по 4-5 роки на західних підприємствах. Обґрунтовуючи такий вибір технологічного обладнання, дайте відповіді на такі запитання (так/ні):

а) у харчовій промисловості технічний прогрес такий швидкий, що обладнання застаріває за 5-5,2 року;

б) основний ринок збуту харчової продукції:

- знаходиться в Західній Європі і дуже перенасичений;
- знаходиться в країнах СНД;

в) ціни на раніше уживане обладнання істотно не різняться від цін на нове.

3. Розглянемо три фактори, які можуть вплинути на вибір місця розміщення виробництва – сировина, ринок збуту і робоча сила. Позначте в таблиці, які фактори впливають на вибір місця реалізації проекту в таких видах виробництв:

Таблиця 13

Фактори впливу на вибір місця реалізації проекту в окремих виробництвах.

Виробництво	Сировина	Ринок збуту	Робоча сила
1. Ювелірна фабрика			
2. Сироварня			
3. Швейна фабрика			
4. Кулінарний комплекс			
5. Фабрика мережив			
6. Хлібний завод			
7. Мідноливарний завод			

4. Ви готуєте інвестиційний проект по створенню фабрики корпусних меблів в Україні спільно з партнером із Західної Європи. Яким має бути вклад західного партнера і що можна одержати від українських підприємств?

- а) сировину (дерево, лак, фурнітуру);
- б) обладнання;
- в) конструкції (дизайнерські розробки);
- г) торгову марку.

5. Вам треба обґрунтувати вибір обладнання для молочного заводу в Україні. Що ви зробите і чому?

- а) робитимете вибір самостійно;
- б) запросите спеціаліста з фірми, що виробляє обладнання;
- в) запросите спеціаліста одного з українських молокозаводів;
- г) запросите спеціаліста з якогось західного молокозаводу;
- д) запросите спеціаліста з консультаційної фірми.

6. При аналізі можливості створення в Україні спільного підприємства по виробництву вогнетривкого шамоту, який проводили інженери однієї із західних фірм, виявилось, що сировина (каолін) в українському родовищі є не гіршою, ніж у

родовищах, розроблюваних західними компаніями, але якість продукції помітно гірша. Західні інженери швидко виявили причину низької якості продукції – незадовільну підготовку сировини до випалювання. Усунення цього недоліку потребує дуже невеликих інвестицій, проте українське підприємство і не збиралося усувати цей недолік. Чому, на вашу думку, склалася така ситуація?

7. Накресліть схему виробничих потоків процесу приготування смаженої картоплі, відобразивши в ній такі операції:

- а) очищення картоплі;
- б) миття картоплі;
- в) шинкування картоплі;
- г) розігрівання олії на сковороді;
- д) висипання картоплі на сковороду;
- е) посипання картоплі сіллю;
- ж) смаження з періодичним перемішуванням;
- з) висипання готової картоплі у тарілку.

8. До складу інвестиційних витрат включаються:

- а) вартість спорудження будівель;
- б) амортизація обладнання;
- в) оплата «ноу-хау».

Який з видів витрат зазначено неправильно?

9. Наведіть повний перелік витрат, пов'язаних з придбанням імпортного обладнання при здійсненні інвестиційного проекту. Умови поставки: морським транспортом на умовах FOB. Обладнання поставляється як внесок до статутного капіталу.

10. До поточних витрат виробництва та збуту включаються:

- а) вартість матеріалів;
- б) заробітна плата робітників;
- в) амортизаційні відрахування;
- г) витрати на оплату ліцензій.

Який з видів витрат зазначено помилково?

11. За поданими нижче даними виберіть найбільш прийнятний екологічний варіант проекту на основі аналізу ефективності.

Таблиця 14

Варіант	Вартість установки (млн. дол.)	Рівень викидів (ч.н.м.)
А	70	100
Б	25	125
В	45	60

12. Вихідний рівень гаданої шкоди – \$2,2 млн., знижений рівень гаданої шкоди – \$1,6 млн., витрати на зниження шкоди – \$0,5 млн. На скільки треба знизити витрати, щоб вигоди від певного рівня якості довколишнього середовища були мінімальні?

### ПРОБЛЕМНА СИТУАЦІЯ

Маркетингові дослідження виявили незадоволений попит на нові види продукцій А, В, С, який зараз насичується за допомогою постачання імпорту. Проведений аналіз дозволяє припустити, що попит на ці товари має стійкий характер, а місткість ринку на ці види продукції становить: для товару А — 550 тис. шт. на рік, В — 4,2 млн шт., С — 248 тис. шт. Однак очікується, що ці дані, які характеризують максимальний попит на продукцію, мають коливання по роках проекту (рис. 12).

Проект виробництва товарів А, В, С передбачається реалізовувати в регіоні (карту регіону подано на рис. 13) з добре розвинутою транспортною мережею (залізнична колія, шосе) та достатніми родовищами сировини, необхідної для виготовлення зазначених товарів.

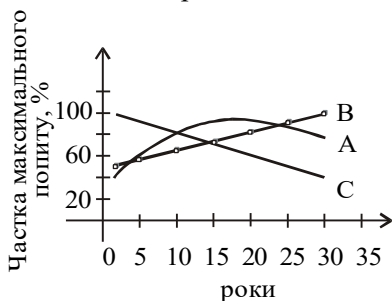


Рис. 5. Зміна рівня попиту (частка від найбільшого обсягу попиту) на товари по роках

Запаси корисних копалин для виробництва необхідної сировини в існуючих родовищах досить великі. Проте умови їх розробки визначають вплив масштабу видобутку на вартість сировини. Граничні витрати видобутку 1 кг сировини подані на рис. 14.

Для повного наповнення ринку товаром А інвестиційні витрати для його виробництва становлять 26 млн грн., товарів В і С — відповідно 43 та 18 млн грн.

Витрата сировини і вага одиниці продукції подані у табл. 4. Найбільший видобуток сировини з одного родовища для товару А становить 2,8 тис. т на рік, товару В — 6,2 тис. т, товару С — 1,8 тис. т.

Таблиця 15

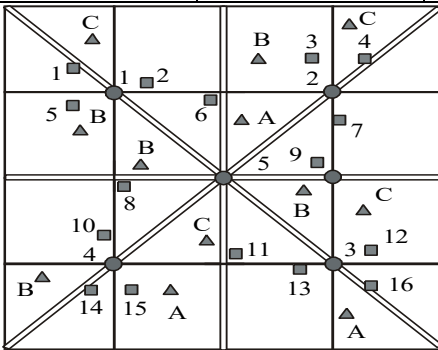
Витрати сировини та вага одиниці продукції по групах товарів

Вид продукції	Вага	
	сировини, кг/од.	одиниці продукції, кг/од.
А	8,2	5,7
В	2,7	0,8
С	13,2	11,3

Таблиця 16

Витрати на транспортування вантажів, будівництво та реконструкцію доріг

Вид транспорту	Будівництво, грн./кв.м	Реконструкція, грн./кв.м	Транспортування, грн./т · км
Залізничний	42		0,2–0,4
Автомобільний	2,7	9,2	0,3–0,5



Масштаб 1 см : 50 км

- залізнична колія
- шосе
- — місто
- ▲ — джерело сировини
- — можливий майданчик для будівництва підприємства

Рис. 6. Карта регіону, де проект буде реалізований

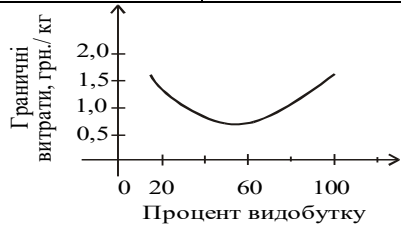


Рис. 7. Графік залежності граничних витрат від обсягу видобутку

Вихідна сировина та продукція можуть доставлятися на підприємство і ринки збуту автомобільним чи залізничним транспортом.

У табл. 16 наведені витрати на будівництво транспортних магістралей, їх ремонт та витрати на транспортування 1 т/км вантажу.

За умовами експлуатації автомобільні дороги необхідно реконструювати кожні десять років.

Передбачається, що альтернативна вартість капіталу дорівнює 15%.

• *Завдання.*

1. Встановіть масштаб проекту. Які фактори вплинули на його розмір?

2. Чи можна визначити життєвий цикл проекту? Якщо так, то який період функціонування проекту? Обґрунтуйте свою відповідь.

3. Які альтернативні місця розташування проекту? Аргументуйте вибір ділянки проекту. Де б ви збудували підприємство з виробництва товарів А, В, С?

## **Практичне заняття № 8**

### **Інституціональний аналіз. Соціальний аналіз.**

**Мета заняття:** оволодіти знаннями щодо методики проведення інституційного та соціального аналізів проекту

#### **Основні питання**

1. Мета, завдання та методи інституційного аналізу.
2. Зовнішні фактори, що впливають на організацію проекту.
3. Внутрішнє середовище проекту.
4. Організаційно-правові основи організації проекту.
5. Завдання та зміст соціального аналізу.
6. Соціальне середовище проекту.
7. Проектування соціального середовища проекту.

#### **Практичні завдання**

1. Аналізуючи організаційну структуру підприємства, яке створюватиметься під проект розвитку запорізького титаномагнієвого комбінату, акції якого ви хочете придбати, ви виявляєте, що принцип єдності мети порушено: керівництво



комбінату не має чітко сформульованої мети проекту. Існує п'ять варіантів цілей:

а) організація промислового виробництва полікристалічного кремнію для задоволення потреб вітчизняних і зарубіжних споживачів;

б) задоволення потреб у кремнії та кремнієвмісних сполуках для мікроелектроніки, силової електротехніки та сонячної енергетики в різних країнах світу;

в) одержання \$6,5 млн. прибутку щорічно від реалізації полікремнію;

г) виробництво 320 т полікремнію на рік;

д) використання виробничих потужностей комбінату для забезпечення зайнятості персоналу.

Виберіть мету, уточніть її та структуруйте так, щоб кожному учасникові проекту було ясно, що він одержить в результаті реалізації проекту.

2. Ви хочете створити фірму, яка займатиметься наданням послуг по розробці бізнес-планів. Метою фірми є одержання прибутку від надання послуг. Небажаними наслідками є те, що найнятий вами персонал відволікається на виконання інших робіт поза вашою фірмою, а також те, що інтереси співробітників фірми, які можуть і хочуть якнайбільше заробити на виконанні замовлень, заходять у суперечність з інтересами самої фірми. Щоб зробити організацію ефективною, ви:

а) залучите лише вузьких фахівців у галузі маркетингу, виробництва і фінансів, аби їхні інтереси не перетиналися;

б) під загрозою звільнення забороните їм працювати на інші фірми і спілкуватися один з одним;

в) пообіцяєте їм компенсувати недоодержаний дохід, якщо вони працюватимуть тільки на вас;

г) у кожному конкретному випадку чітко розподілятимете роботу “під проект” (замовлення) і ставитимете часові й грошові рамки його виконання.

3. Як відомо, принцип діапазону управління у вигляді математичної формули виразив учений Грайкунас. Вона говорить: можлива кількість посадових зв'язків дорівнює  $n\{2^{n-1} + (n-1)\}$  де  $n$  – число підлеглих.

Відомо, що при кількості посадових зв'язків, що перевищує 1000, група стає некерованою.

Визначте найбільшу кількість підлеглих, яка може бути в одного начальника.

4. Нижче наведено схему повноважень щодо прийняття рішень у відділі інвестицій однієї американської компанії.

Начальник відділу інвестицій підпорядкований головному менеджеру – президентові компанії. Штабні менеджери мають особливі повноваження в окремих питаннях, пов'язаних з діяльністю компанії в цілому.

Таблиця 17

Схема повноважень щодо прийняття рішень у відділі інвестицій

Ділянка прийняття рішень	Начальник відділу інвестицій	Штабний менеджер	Президент	Рада директорів
1. Капітальні вкладення: згідно з затвердженим бюджетом	Уповноважений вирішувати всі питання	Головний бухгалтер перевіряє відповідність витрат бюджету	Приймає рішення щодо окремих витрат, що перевищують \$11 тис.	Затверджує всі витрати, що перевищують \$11 тис.
Не передбачені бюджетом		Секретар-скарбник погоджує статті і суми витрат для затвердження радою директорів	Затверджує всі витрати що перевищують \$1,1 тис.	Затверджує всі витрати, що перевищують \$5,2 тис.
2. Продаж нерухомості	Уповноважений вирішувати всі питання	Всі повноваження мають головний бухгалтер і секретар-скарбник	Приймає рішення, якщо сума перевищує \$5,2 тис.	Приймає рішення, якщо сума перевищує \$120 тис.
3. Придбання ліцензій і патентні угоди	Уповноважений вирішувати всі питання	Секретар-скарбник погоджує статті і суми витрат для затвердження радою директорів	Уповноважений вирішувати всі питання	Приймає рішення, якщо сума перевищує \$53 тис.

Знайдіть неправильне застосування принципів структури організації в цій компанії.

5. Процес організації вимагає виконання ряду послідовних етапів, наведених нижче, але не в такій черговості. Розмістіть їх у послідовності:

а) групування видів діяльності з огляду на максимально ефективне використання наявних матеріальних і людських ресурсів;

б) розробка планів і напрямів роботи;

в) взаємоузгодження груп через посадові зв'язки та система інформаційного забезпечення;

г) встановлення цілей підприємства;

д) виявлення і класифікація видів діяльності, необхідних для здійснення планів і напрямів роботи;

е) надання керівникові кожної групи повноважень, необхідних для її продуктивної роботи.

6. Ви добираєте керівників відділів заготівель, виробництва, збуту, фінансів і кадрів. Які критерії добору звичайно використовують фірми:

а) професійний досвід;

б) освіту;

в) знання мови;

г) наявність зв'язків;

д) уміння керувати автомобілем;

е) комунікабельність;

ж) здатність до логічного аналізу;

з) чесність.

Визначте три головних критерії з цього списку для кожної з посад.

### **Контрольні запитання**

1. Назвіть складові інституційного аналізу.

2. Чи можлива ситуація, коли зміни зовнішнього середовища не дозволяють реалізувати проект? Наведіть приклади.

3. Як оцінити ступінь впливу зовнішніх факторів на успішність реалізації проекту?

4. Які основні характеристики організацій, що впливають на успішну реалізацію проекту?

5. Назвіть типи проектів, для яких оцінка соціального аспекту є обов'язковою.

## Практичне заняття № 9

### Фінансовий та економічний аналіз інвестиційних проектів.

**Мета заняття:** оволодіти інструментарієм та методикою проведення фінансового та економічного аналізів проектних рішень

### Практичні завдання

**1.** Визначте, чи прийнятні умови фінансування проекту на основі наведених у таблиці даних.

**Умови фінансування:**

Власні кошти нашої фірми вкладаються у вигляді матеріальних активів – \$2550 тис., нематеріальних активів – \$500 тис., грошових коштів за рахунок нагромадженого прибутку – \$50 тис.

Всього капітальних витрат – \$10100 тис.

Таблиця 18

Капітальні витрати проекту, тис. грн.

Статті	Рік 1	Рік 2	Рік 3
0. Передінвестиційні дослідження та підготовчі роботи	45	320	
1. Купівля землі, підготовка та освоєння земельної ділянки	120		
2. Будівництво, будівлі й споруди	760	450	130
3. Машини та обладнання	1950	4500	
3.1 з них автомобільний транспорт, меблі, побутові електронні, оптичні, електромеханічні прилади й інструменти	1200		
4. Захист довколишнього середовища			
5. Технологія	620		
6. Накладні витрати	133	323	370
<b>Разом капітальні витрати</b>			
у тому числі грошові капітальні витрати:			
0. Передінвестиційні дослідження та підготовчі роботи	23	240	
1. Купівля землі, підготовка та освоєння земельної ділянки	150		
2. Будівництво, будівлі й споруди	80	510	132
3. Машини та обладнання		3200	
6. Накладні витрати	160	320	432
<b>Разом капітальні витрати</b>			

**Примітка.** Іноземний інвестор вкладе в другому році на купівлю обладнання \$5000 тис.

Кредит українського банку 2120 тис. дол. на 6 років під 14% річних з виплатою процентів щорічно з другого року проекту і поверненням кредиту на 7 році (в рік повернення кредиту додатково виплачується 6%).

Дивіденди на вкладені власні кошти передбачено у розмірі 12% щорічно на весь вкладений капітал з виплатою з 4-го року. Іноземному інвесторові, який вкладає \$5520 тис., пропонується повернення вкладених коштів з 5-го року.

2. Певна фірма розглядає інвестиційний проект, який потребує початкових інвестицій \$120 тис. Припустимо, що на основі аналізу ринку, проектного ризику і можливих джерел фінансування вдалося одержати таку інформацію: 1) середньо ринкова доходність становить  $K_m=15.2\%$ ) рівень систематичного ризику проекту ( $D_p=1,9\%$ ) капітал може бути залучений за рахунок кредитів банку і коштів, які інвестори готові вкласти в прості акції;) банк готовий надати кредит \$63,000 з річною ставкою процентів  $K_d=11\%$  (вважатимемо, що тут уже враховано поправку на податки)  $K_s = K_{rf} + (K_m - K_{rf}) \times \beta_p$ , де  $K_{rf}$  – дисконтна ставка без урахування ризику.

Розрахувати WACC (середньозважену вартість капіталу) дисконтну ставку з урахуванням ризику  $K$ , NPV проекту і зробити висновок, має проект бути прийнятий чи відхилений чи треба передбачити умови залучення та структуру капіталу.

3. Підприємству для здійснення інвестиційного проекту потрібно \$12 млн. У таблиці наведено структуру капіталу різних варіантів проекту. Який із запропонованих варіантів слід вибрати?

Таблиця 19

Структура капіталу різних варіантів проекту

Показники	Один. виміру	Варіант				
		1	2	3	4	5
Загальна сума інвестиційних ресурсів:	тис. USD	12000	12000	12000	12000	12000
в тому числі:						
• власний капітал		12000		6000	8000	4000
• позичковий капітал (довгостроковий кредит)			12000	6000	4000	8000
Рентабельність власного капіталу	%	24	24	24	24	24
Ставка відсотків за кредит	%	18	18	18	18	18

Чи зміниться вибір оптимальної структури капіталу, якщо ставка процентів за кредит знизиться до 10%?

4. Підприємство X вирішило здійснити проект по організації виробництва та продажу продукції А. Строк проекту – 4 років. Які розрахунки необхідно виконати при підготовці фінансового плану.

За наведеними нижче даними обґрунтуйте доцільність реалізації проекту.

Таблиця 20

**Вихідні дані для розрахунку обсягу продажів:**

Найменування показника	Рік 1	Рік 2	Рік 3	Рік 4	Рік 5
Обсяг виробництва, одиниць	0	5 200	5 200	5 200	5 200
Фізичний обсяг реалізації, одиниць	0	5 000	5 200	5 200	5 200

Ціна одиниці продукції — \$ 1.600 Товар обкладається ПДВ. Оплата відвантаженої продукції - по факту. Розрахувати виручку від реалізації та чистий обсяг продажів.

**Вихідні дані для розрахунку капітальних витрат:**

Будівельно-монтажні роботи – \$ 1.200 тис. Обладнання – \$ 600 тис. Накладні витрати – \$ 130 тис.

Всі витрати буде здійснено в першому році проекту. Розрахувати загальний обсяг капітальних витрат.

**Вихідні дані для розрахунку прямих поточних витрат:**

Прямі матеріальні витрати – \$ 95 на од. продукції Заробітна плата – \$41,5 на од. продукції Додаткові виплати в рахунок оплати праці плануються в розмірі 8% від заробітної плати. Розрахувати загальний обсяг прямих поточних витрат для кожного року проекту.

**Вихідні дані для розрахунку амортизації:**

Обладнання відноситься до третьої групи. Розрахувати загальний обсяг амортизації для кожного року проекту.

**Вихідні дані для розрахунку операційних витрат:**

Рентні платежі — \$ 21 тис. Збори в Державний інноваційний фонд – 1% від чистого обсягу продажів

Виплата процентів за короткострокові кредити банків – \$ 35 тис.

Виплата процентів за довгостроковий кредит банку – 25% від загальної суми кредиту (\$1,5 млн.) із сплатою в другому році.

Маркетингові витрати – \$ 241 тис. Витрати на обслуговування виробничого процесу – \$ 23 тис.

Оплата комунальних послуг – \$ 63 тис. Оплата ремонтно-сервісних послуг – \$ 32 тис. Офісно-господарські витрати – \$ 98 тис. Представницькі витрати – 2% виручки від реалізації.

Витрати на відрядження – \$ 21 тис. Позавиробничі витрати – \$132 тис.

### **Розрахувати загальний обсяг операційних витрат для кожного року проекту.**

1. Узагальнити розрахунки поточних витрат на виробництво та збут продукції в таблиці.

2. Розрахувати точку безбитковості по проекту з розрахунку на неповний і повний (проектний) обсяг продажів.

3. Розрахувати план прибутку і баланс грошових потоків, використовуючи наявні дані, а також такі показники:

Податок на прибуток – 30%, земельний податок – \$ 20 тис.

Доходи від участі в діяльності інших підприємств (зараховані у вигляді процентів на акції) – \$ 220 тис. щорічно.

Доходи від реалізації матеріальних цінностей та майна, залишкова вартість яких \$ 200 тис. – 300 тис. в другому році проекту.

У першому році проекту планується одержати довгостроковий кредит банку (повернення з другого року проекту рівними частками протягом трьох років) – \$ 1,5 млн. трьома трактами: перший рік – \$ 0,6 млн., другий – \$ 0,4 млн., третій – \$ 0,5 млн.

Процент по довгостроковому кредиту банку – 15% із виплатою в другому році.

Грошові кошти на початок першого року — \$ 1,689 тис.

4. Розрахувати мінімально необхідну суму грошових коштів в обороті (NPV) для другого й третього року проекту, якщо цикл обороту коштів дорівнює 30.

5. Розрахувати загальну суму податків, зборів і відрахувань, які необхідно буде сплатити у зв'язку з реалізацією проекту.

6. Розробити план залучення капіталу і схему повернення вкладених коштів у часі за нижченаведеними формами і зробити висновок.

7. Проаналізувати економічну привабливість проектів з погляду можливості досягнення певної економічної мети розвитку суспільства. Вибрати кращий за вищим середньозваженим індексом.

Питому вагу кожного критерію призначити самостійно. Результати розрахунків представити у таблиці 21. Прокоментувати отримані результати.

Таблиця 21

Оцінка економічної привабливості проекту

Критерій	Питома вага критерію	Значення критерію за проектами			Кращий показник (рейтинг) за проектом	Індекс критерію		
		A	B	C		A	B	C
1. Необхідні інвестиції на одне робоче місце, тис. грн.		5	12	12				
2. Одержання доданої вартості, %		10	20	30				
3. Заощадження іноземної валюти, тис. \$		20	10	40				
4. Дохідність проекту, %		12	18	15				



## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Должанський І.З., Загородна Т.З. Бізнес-план: технологія розробки. Київ : Центр навчальної літератури. 2019. 384 с.
2. Ковшун Н. Е., Левун О. І. Аналіз та реалізація проєктів : навч. посіб. [Електронне видання]. Рівне : НУВГП, 2022. 350 с.
3. Інвестиційний аналіз бізнес-проєктів : навч. посіб. / Трусова Н. В. та ін. ; Тавр. держ. агротехнол. ун-т ім. Дмитра Моторного. Мелітополь : Вид. будинок Мелітоп. міськ. друк., 2019. 328 с.
4. Старченко Г. В. Управління проєктами: теорія та практика : навч. посіб. для студентів екон. спец. ВНЗ / Чернігів. нац. технол. ун-т. Чернігів : Брагинець О. В. вид., 2018. 304 с.
5. Проєктний аналіз. В.С. Рижиков, М.М. Яковенко, О.В. Латишева та ін. Київ.: Центр учбової літератури. 2017. 384 с.
6. Верба В.А., Загородніх О.А. Проєктний аналіз: навч.-метод. посібник. К.: КНЕУ. 2002. 297 с.
7. High Tech Startup Valuation Estimator [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.caycon.com/valuation.php#bottom>
8. Featured project in Technology [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.kickstarter.com/discover/categories/technology?ref=discover\\_index](https://www.kickstarter.com/discover/categories/technology?ref=discover_index)
9. Дослідницький тренінг: інноваційна стратегія, генерація ідей, управління мотивацією: навч. мет. посіб. / за ред. О.І. Савченко . Харків: «Щедра садиба плюс», 2015. 240 с.
10. Эрик Рис Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели. К. : Альпина Паблик Украина. 2020. 254 с.
11. Олександр Остервальдер, Ив Пинье Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора. К. : Альпина Паблш Украина. 2017. 288 с.
12. Проєктний аналіз. В.С. Рижиков, М.М. Яковенко, О.В. Латишева та ін. Київ.: Центр учбової літератури. 2017. 384 с. (доступно на сайті [www.cul.com.ua](http://www.cul.com.ua))
13. Верба В.А., Загородніх О.А. Проєктний аналіз: Навч.-метод.посібник для самот.вивчення диск. К.:КНЕУ. 2002. 297 с.