

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування

імені адмірала Макарова

**С.І. Сергійчук**

**Методичні вказівки**

до виконання практичних, самостійних та

індивідуальних робіт з курсу

**"ПРОЕКТНИЙ АНАЛІЗ"**

*Рекомендовано науково-методичною радою НУК*

Миколаїв – 2011

УДК 658.512.012

С 32

*Методичні вказівки рекомендовано до видання науково-методичною радою НУК (протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_ 2010 р.)*

Рецензенти:

канд. екон. наук, професор Гурченков О.П.;

канд. екон. наук, доцент Карась П.М.

Сергійчук С.І. Методичні вказівки до виконання практичних, самостійних та індивідуальних робіт з курсу "Проектний аналіз" / С.І. Сергійчук. – Миколаїв: НУК, 2011. – 61 с.

Методичні вказівки структурно виконані згідно з навчальною програмою дисципліни "Проектний аналіз". Вони містять рекомендації до виконання практичних, самостійних та індивідуальних робіт. Розкриті основні розрахункові положення аналізу інвестиційних проектів, добору критеріїв економічної ефективності й ризику та методів їх визначення. Наведено типовий приклад розрахунку показників ефективності та обґрунтування інвестиційного проекту.

Призначено для студентів денної і заочної форми навчання спеціальностей 6.030601 "Менеджмент", 6.030504 "Економіка підприємства", а також для студентів ПДО, викладачів вищих навчальних заходів та фахівців усіх профілів, які займаються аналізом інвестиційних проектів.

© Сергійчук С.І, 2011 р.  
© Національний університет  
кораблебудування, 2011 р.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ .....	5
1.1. Порядок виконання самостійної роботи.....	5
1.2. Завдання на самостійну роботу .....	5
1.3. Питання для модульного контролю .....	11
1.4. Питання для підсумкового контролю .....	13
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ.....	16
2.1. Порядок виконання індивідуальної роботи .....	16
2.2. Основні вимоги до тез наукової доповіді (повідомлення) .....	19
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ .....	21
3.1. Порядок виконання практичної роботи.....	21
3.2. Чистий грошовий потік проекту .....	23
3.3. Ставка дисконтування .....	27
3.4. Кумулятивна вартість проекту .....	34
3.5. Основні показники інвестиційного аналізу проекту.....	35
3.5.1. Період окупності інвестицій .....	35
3.5.2. Дисконтований період окупності.....	37
3.5.3. Середня норма рентабельності .....	39
3.5.4. Чиста теперішня вартість .....	40
3.5.5. Індекс прибутковості.....	41
3.5.6. Внутрішня норма рентабельності .....	44
3.5.7. Модифікована внутрішня норма рентабельності.....	46
3.6. Аналіз беззбитковості проекту.....	48
3.7. Аналіз чутливості проекту.....	51
ДОДАТКИ.....	54
Додаток А. Зразок оформленої комплексної роботи та відповіді .....	54
Додаток Б. Відповіді до комплексної роботи .....	58
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	59
Законодавчо-нормативні документи.....	59
Основна література .....	59
Додаткова література.....	59

## ВСТУП

Підвищення використання природно-ресурсного, кадрового та виробничого потенціалу України є підґрунтям економічного зростання. Враховуючи багатоплановість, широту можливостей фінансування різноманітних проектів та програм, нагальною стає потреба опанування світового досвіду розробки, аналізу, впровадження інвестиційних проектів різної складності. У зв'язку з цим значне місце посідає наукове обґрунтування вигідності прийняття проектних рішень з урахуванням всіх можливих ефектів: економічних, соціальних, екологічних, фінансових тощо. Саме проектний аналіз як аналіз доходності проектів є дослідженим та перевіреним часом міжнародним стандартом з підготовки, реалізації та контролю за результатами здійснення інвестиційних проектів.

Методологія проектного аналізу дозволяє визначити всі позитивні й негативні наслідки реалізації проектів різної складності, зовнішні й внутрішні умови, пов'язані з проектами, оцінити їх якісно та визначити кількісно, передбачити зниження ризиків для забезпечення успішних результатів функціонування цих проектів.

*Проектний аналіз* – це сукупність методів і прийомів, за допомогою яких можна розробити оптимальний проект та визначити умови його успішної реалізації.

*Мета навчальної дисципліни* – формування системи знань з методології аналізу проектних рішень, розробки та обґрунтування проектів для задоволення суспільних та особистих потреб в умовах обмеженості ресурсів.

*Основними завданнями, що мають бути вирішені є:*

- вивчення основних концепцій, понять, методів і підходів, які використовуються у світовій практиці при аналізі проектних рішень;
- набуття навичок використання інструментарію проектного аналізу;
- порівняння та обґрунтування вибору проектів;
- оцінювання проектів щодо маркетингової, технології, екологічної, соціальної та інституційної життєздатності, фінансової та економічної привабливості.

# РОЗДІЛ 1

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

### 1.1. Порядок виконання самостійної роботи

*Самостійна робота студента* є основним видом засвоєння навчального матеріалу у вільний від аудиторних занять час. Під час самостійної роботи студент опрацьовує теоретичний матеріал, виконує індивідуальні завдання, проводить науково-дослідну роботу тощо. *Метою самостійної роботи* є прищеплення студентам конкретних навичок збирання, аналізу та узагальнення інформації техніко-економічного та організаційно-управлінського характеру, яка безпосередньо стосується проектного аналізу.

Студент самостійно вивчає літературні джерела з тем лекцій, Закони України, Постанови Кабінету Міністерств, Укази Президента, Наказів Міністрів та різні відомості. Отримує інформацію про діяльність підприємств в сфері проектного аналізу з метою використання її при підготовки до практичних занять. Приймає участь в НДР, в олімпіадах та конкурсах. Готується до модульного та підсумкового контролю. *В результаті* студент повинен вміти робити зі спеціальною літературою, законодавчими та нормативними документами, робити узагальнення, висновки та самоаналізувати отриману з різних джерел інформацію. Володіти знаннями змісту суттєвих проблем у процесі проектного аналізу.

### 1.2. Завдання на самостійну роботу

МОДУЛЬ 1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ.

*Тема 1.1. Проектний аналіз як методологія та навчальна дисципліна.*

Предмет і мета проектного аналізу. Еволюція проектного аналізу. Принципи проектного аналізу.

*Понятійний апарат.* Проектний аналіз, функції проектного аналізу, принципи проектного аналізу.

*Рекомендована література:* 4 [с. 7–14], 5 [с. 8–10], 6 [с. 5–12], 7 [с. 62–84], 8 [с. 9–21], 9 [с. 8–25].

### ***Тема 1.2. Концепція проекту.***

Суть проекту, його ознаки. Класифікація проектів. Учасники проекту. Середовище проекту.

*Понятійний апарат.* Проект, проектні матеріали, ознаки проекту, альтернативні проекти, взаємно незалежні проекти, взаємно впливаючі проекти, учасник проекту, ініціатор проекту, замовник проекту, інвестор, офіс управління проектом, менеджер проекту, команда проекту, середовище проекту.

*Рекомендована література:* 4 [с. 14–17], 5 [с. 11–23], 6 [с. 13–29], 7 [с. 62–84], 8 [с. 9–21], 9 [с. 26–30].

### ***Тема 1.3. Життєвий цикл проекту.***

Поняття життєвого циклу проекту. Зміст передінвестиційної фази проекту. Зміст інвестиційної і експлуатаційної фази проекту.

*Понятійний апарат.* Життєвий цикл проекту, початок проекту, завершення проекту, початок розрахункового періоду, фази життєвого циклу проекту, передінвестиційна фаза, інвестиційна фаза, експлуатаційна фаза.

*Рекомендована література:* 4 [с. 18–22], 5 [с. 41–55], 6 [с. 30–47], 7 [с. 62–84], 8 [с. 22–41], 9 [с. 31–46].

## **МОДУЛЬ 2. ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ І РОЗРАХУН КУ ВИГОД І ВИТРАТ ПРОЕКТУ.**

### ***Тема 2.1. Концепція витрат і вигід у проектному аналізі.***

Визначення цінності проекту. Визначення вигод і витрат в проектному аналізі.

*Понятійний апарат.* Цінність проекту, явні вигоди, явні витрати, неявні вигоди, неявні витрати, альтернативна вартість, екстерналії.

*Рекомендована література:* 4 [с. 56–66], 5 [с. 91–95], 6 [с. 48–64], 7 [с. 85–109], 8 [с. 42–50], 9 [с. 47–49].

## ***Тема 2.2. Цінність грошей у часі.***

Поняття майбутньої і теперішньої вартості. Визначення ануїтету. Урахування інфляції у проектних розрахунках.

*Понятійний апарат.* Вартість грошей, процентна ставка, майбутня вартість, компаундування, ставка компаундування, чинник майбутньої вартості, дисконтування, теперішня вартість, чинник теперішньої вартості, ануїтет, ануїтет пренумерандо, ануїтет постнумерандо, номінальна процентна ставка, реальна процентна ставка, інфляційна премія, реальна майбутня вартість.

*Рекомендована література:* 4 [с. 56–66], 5 [с. 98–101], 6 [с. 64–74], 7 [с. 85–109], 8 [с. 51–53], 9 [с. 49–51].

## ***Тема 2.3. Проектний грошовий потік.***

Поняття і методика розрахунку грошового потоку. Визначення операційного грошового потоку. Визначення приросту чистих капітальних витрат. Визначення приросту чистого робочого капіталу. Умови визначення проектного грошового потоку.

*Понятійний апарат.* Грошовий потік, грошові притоки, грошові відтоки, ординарний грошовий потік, неординарний грошовий потік, чистий грошовий потік, дисконтований чистий грошовий потік, кумулятивний грошовий потік, дисконтований кумулятивний грошовий потік, операційний грошовий потік, приріст чистих капітальних витрат, приріст чистого робочого капіталу, приростний грошовий потік.

*Рекомендована література:* 4 [с. 56–66], 5 [с. 102–114], 6 [с. 75–93], 7 [с. 85–109], 8 [с. 54–67], 9 [с. 115–118].

## **МОДУЛЬ 3. ІНСТРУМЕНТАРІЙ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ.**

***Тема 3.1. Стандартні фінансові та неформальні критерії прийняття рішень.***

Поняття ефективності інвестиційного проекту і принципи її оцінки. Критерії ефективності інвестиційних проектів. Оцінка ефективності проектів з різним терміном реалізації.

*Понятійний апарат.* Ефективність інвестиційного проекту, економічна ефективність, регіональна ефективність, галузева ефективність, національна ефективність, чиста приведена вартість, внутрішня норма прибутковості, коефіцієнт рентабельності інвестицій, коефіцієнт вигоди-витрати, період окупності інвестицій, дисконтований період окупності інвестицій, облікова норма прибутковості, модифікована внутрішня норма рентабельності.

*Рекомендована література:* 4 [с. 66–84], 5 [с. 115–131], 6 [с. 94–117], 7 [с. 130–171], 9 [с. 126–142].

### ***Тема 3.2. Динамічний аналіз беззбитковості проекту.***

Управління структурою витрат за проектом. Поняття і визначення беззбитковості проекту. Поняття операційного леввериджу. Динамічна точка беззбитковості.

*Понятійний апарат.* CVP-аналіз, змінні витрати, постійні витрати, повні витрати, маржинальний дохід, середні змінні витрати, середні постійні витрати, точка беззбитковості, критичний обсяг, поріг рентабельності, цільовий обсяг, запас фінансової міцності, операційний левверідж, ступінь дії операційного левверіджу.

*Рекомендована література:* 4 [с. 84–87], 5 [с. 132–149], 6 [с. 118–138], 7 [с. 130–171], 8 [с. 76–92], 9 [с. 267–279].

### ***Тема 3.3. Оцінювання і прийняття проектних рішень за умов ризику та невизначеності.***

Поняття ризику і невизначеності. Методи аналізу ризиків інвестиційних проектів. Методи зниження ризиків інвестиційних проектів.

*Понятійний апарат.* Ризик, невизначеність, ситуація ризику, чинники ризику, управління ризиком, ідентифікація ризиків, класифікація ризиків, метод експертних оцінок, дерево рішень, аналіз чутливості, аналіз сценаріїв, імітаційне моделювання методом Монте-Карло, коефіцієнт варіації, дисперсія, середньоквадратичне відхилення, ухилення від ризику, прийняття ризику.



*Рекомендована література:* 4 [с. 88–90], 5 [с. 150–166], 6 [с. 139–164], 7 [с. 201–256], 8 [с. 93–114], 9 [с. 224–266].

## МОДУЛЬ 4. ФУНКЦІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ.

### ***Тема 4.1. Маркетинговий аналіз.***

Мета та завдання маркетингового аналізу інвестиційного проекту. Напрями маркетингового дослідження за проектом. Зміст маркетингового плану проекту.

*Понятійний апарат.* Маркетинговий аналіз, мета маркетингового аналізу, завдання маркетингового аналізу, маркетингове дослідження, ємність ринку, привабливість ринку, ринкова влада споживачів, ринкова влада постачальників, рухаючі сили конкуренції, ключові чинники успіху, сегментація споживачів, позиціонування продукту проекту, маркетинговий план, стратегія преміального ціноутворення, стратегія нормального ціноутворення, стратегія проникаючого ціноутворення, витратний метод ціноутворення, метод ціноутворення на основі беззбитковості, метод ціноутворення на основі вивчення попиту та пропозиції, метод середньоринкових цін, тактика ціноутворення, кумулятивна знижка з ціни, некумулятивна знижка з ціни, сезонна знижка, знижка за прискорення оплати, методи та канали розподілу, організація системи збуту, методи стимулювання продажів.

*Рекомендована література:* 4 [с. 167–180], 5 [с. 167–205], 6 [с. 165–183], 7 [с. 110–129], 8 [с. 121–153], 9 [с. 301–308].

### ***Тема 4.2. Технічний аналіз.***

Мета та завдання технічного аналізу. Зміст виробничого плану проекту.

*Понятійний апарат.* Мета технічного аналізу, завдання технічного аналізу, виробничий план, масштаб виробництва проекту, система управління якістю, система управління запасами, календарний план.

*Рекомендована література:* 4 [с. 91–108], 5 [с. 206–217], 6 [с. 194–208], 7 [с. 110–129], 8 [с. 154–175], 9 [с. 309–317].

#### ***Тема 4.3. Інституційний аналіз.***

Мета та завдання інституційного аналізу. Оцінка впливу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища на проект. Зміст організаційного плану проекту.

*Понятійний апарат.* Мета інституційного аналізу, завдання інституційного аналізу, макросередовище, мікросередовище, можливості, погрози, сильні сторони, слабкі сторони, PEST-аналіз, SWOT-аналіз, організаційний план, організаційна структура, матриця відповідальності.

*Рекомендована література:* 4 [с. 109–126], 5 [с. 218–245], 6 [с. 208–221], 7 [с. 110–129], 8 [с. 203–227], 9 [с. 317–321].

#### ***Тема 4.4. Екологічний аналіз.***

Мета та завдання екологічного аналізу. Типи впливу проекту на навколишнє середовище. Методичні засади проведення екологічного аналізу.

*Понятійний апарат.* Навколишнє середовище, мета екологічного аналізу, завдання екологічного аналізу, державні екологічні стандарти, екологічні нормативи, екологічна експертиза, екологічний аудит.

*Рекомендована література:* 4 [с. 143–166], 5 [с. 294–209], 6 [с. 222–242], 7 [с. 110–129], 8 [с. 176–202], 9 [с. 326–338].

#### ***Тема 4.5. Соціальний аналіз.***

Мета та завдання соціального аналізу. Соціальне середовище проекту та його оцінка.

*Понятійний апарат.* Мета соціального аналізу, завдання соціального аналізу, населення проекту, навколишнє соціальне середовище, середовище життєдіяльності людини, державна санітарно-епідеміологічна експертиза.

*Рекомендована література:* 4 [с. 167–182], 5 [с. 310–327], 6 [с. 243–256], 7 [с. 110–129], 8 [с. 228–247], 9 [с. 322–325].

#### ***Тема 4.6. Фінансовий аналіз.***

Оцінка потреби проекту в фінансових ресурсах. Вибір схеми фінансування. Аналіз фінансової діяльності підприємства, на якому здійснюється проект.

*Понятійний апарат.* Фінансовий аналіз, ресурси, власні кошти, позикові кошти, залучені кошти, регрес на позичальника, коефіцієнт поточної ліквідності.

*Рекомендована література:* 4 [с. 183–201], 5 [с. 246–282], 6 [с. 257–283], 7 [с. 172–200], 8 [с. 248–287], 9 [с. 338–345].

#### ***Тема 4.7. Економічний аналіз.***

Мета та завдання економічного аналізу. Визначення економічної привабливості та ефективності проекту.

*Понятійний апарат.* Мета економічного аналізу, завдання економічного аналізу, економічні вигоди, економічні витрати, економічний ефект, економічна експертиза.

*Рекомендована література:* 4 [с. 202–213], 5 [5, с. 294–309], 6 [с. 284–306], 7 [с. 281–300], 8 [с. 287–314], 9 [с. 346–352].

### **1.3. Питання для модульного контролю**

Поточна модульна оцінка передбачає письмове опитування й оцінювання якості знань студента у вигляді тестування. Студент вибирає один з наведених варіантів відповіді.

Далі, як приклад, представлені 8 тестових запитань вибраних з дидактичних і контрольних тестів.

1. Оперативне управління проектом – це:
  - дії менеджерів чи інвестора щодо реалізації проекту;
  - комплекс дій керівника проекту щодо забезпечення запланованого прибутку від використання вкладених коштів;
  - система планування та щоденного контролю за реалізацією проекту;

– сукупність щоденних конкретних дій щодо виконання плану використання засобів для одержання поточного прибутку не нижче запланованого;

– система моніторингу та організації впливу на процес використання інвестованих коштів.

2. Чиста приведена вартість проекту – це:

– загальний поточний прибуток за проектом;

– сукупні доходи від реалізації проекту, скориговані на розмір інфляції;

– загальна за всіма роками життя проекту приведена до поточного

– періоду різниця між доходами і витратами за проектом.

3. Визначити, якому кількісному рівню повинен відповідати показник терміну окупності для позитивної оцінки інвестором проекту:

– до 2 років;

– 2–4 роки;

– менше від загального терміну життя проекту.

4. Визначити, з яким показником порівнює інвестор внутрішню норму прибутковості проекту, приймаючи рішення щодо проекту:

– фондоддачею;

– середньоринковою дохідністю;

– очікуваною інвестором дохідністю капіталу;

– банківською депозитною ставкою.

5. Активи інвестора на початок року становили 400 тис. грн, на кінець року – 500 тис. грн. Вибрати річну дохідність використання капіталу: 20 %, 25 %, 125 %, 50 %.

6. Вибрати з наведених дві найважливіші форми виходу з проекту:

– продаж інвестиційного об'єкта як незавершеного будівництва;

– продаж діючого підприємства;

– продаж активів проекту частинами;

– відмовлення від реалізації проекту після підготовчого етапу з втратою витрат на проектування;

– залучення до проекту нових партнерів із втратою частини прав на проект.

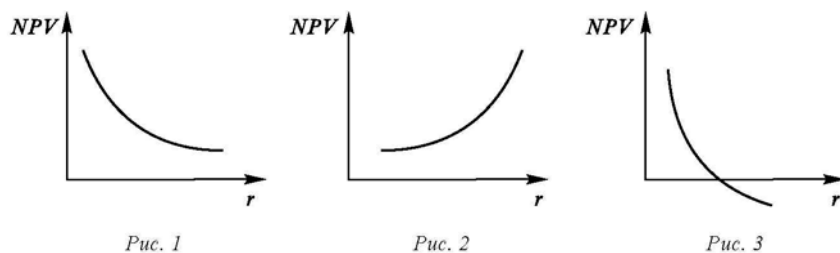
7. Вибрати термін окупності шестирічного проекту, за яким передбачено інвестування в першому році 180 тис. грн, щорічний обсяг реалізації продукції – 140 тис. грн і щорічні витрати на виробництво – 80 тис. грн. (дисконтну ставку взяти на рівні 10 %):

– 3 роки;

– 4 роки;

– 5 років.

8. Вибрати рисунок, що відтворює форму залежності чистої приведеної вартості проекту ( $NPV$ ) від норми дисконтування ( $r$ ).



#### 1.4. Питання для підсумкового контролю

Підсумковий контроль знань студентів здійснюється шляхом проведення іспиту. Контрольні питання з курсу для іспиту:

1. Предмет і мета проектного аналізу.
2. Еволюція проектного аналізу.
3. Принципи проектного аналізу.
4. Суть проекту, його ознаки.
5. Класифікація проектів.
6. Учасники проекту.
7. Середовище проекту.
8. Поняття життєвого циклу проекту.
9. Зміст передінвестиційної фази проекту.

10. Зміст інвестиційної і експлуатаційної фази проекту.
11. Техніко-економічне обґрунтування інвестиційних проектів.
12. Бізнес-план інвестиційного проекту.
13. Визначення цінності проекту.
14. Визначення вигод і витрат в проектному аналізі.
15. Поняття майбутньої і теперішньої вартості.
16. Визначення ануїтету.
17. Урахування інфляції у проектних розрахунках.
18. Поняття і методика розрахунку грошового потоку.
19. Визначення операційного грошового потоку.
20. Визначення приросту чистих капітальних витрат.
21. Визначення приросту чистого робочого капіталу.
22. Умови визначення проектного грошового потоку.
23. Поняття ефективності інвестиційного проекту і принципи її оцінки.
24. Критерії ефективності інвестиційних проектів.
25. Чиста приведена вартість – зміст критерію, методика розрахунку, переваги і недоліки.
26. Внутрішня норма рентабельності – зміст критерію, методика розрахунку, переваги і недоліки.
27. Коефіцієнт вигоди-витрати – зміст критерію, методика розрахунку, переваги і недоліки.
28. Коефіцієнт рентабельності інвестицій – зміст критерію, методика розрахунку, переваги і недоліки.
29. Період окупності інвестицій – зміст критерію, методика розрахунку, переваги і недоліки.
30. Дисконтований період окупності інвестицій – зміст критерію, методика розрахунку, переваги і недоліки.
31. Облікова норма прибутковості – зміст критерію, методика розрахунку, переваги і недоліки.
32. Нефінансові критерії вибору проектів

33. Оцінка ефективності проектів з різним терміном реалізації.
34. Управління структурою витрат за проектом.
35. Поняття і визначення беззбитковості проекту.
36. Поняття операційного левериджу.
37. Динамічна точка беззбитковості.
38. Аналіз чутливості (стійкості) проекту.
39. Поняття ризику і невизначеності.
40. Методи аналізу ризиків інвестиційних проектів.
41. Методи зниження ризиків інвестиційних проектів.
42. Метод "Монте-Карло" в аналізі ризиків по проекту.
43. Мета та завдання маркетингового аналізу інвестиційного проекту.
44. Напрями маркетингового дослідження за проектом.
45. Зміст маркетингового плану проекту.
46. Мета та завдання технічного аналізу.
47. Зміст виробничого плану проекту.
48. Мета та завдання інституційного аналізу.
49. Оцінка впливу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища на проект.
50. Зміст організаційного плану проекту.
51. Мета та завдання екологічного аналізу.
52. Типи впливу проекту на навколишнє середовище.
53. Методичні засади проведення екологічного аналізу.
54. Мета та завдання соціального аналізу.
55. Соціальне середовище проекту та його оцінка.
56. Оцінка потреби проекту в фінансових ресурсах.
57. Вибір схеми фінансування.
58. Аналіз фінансової діяльності підприємства, на якому здійснюється проект.
59. Мета та завдання економічного аналізу.
60. Визначення економічної привабливості та ефективності проекту.

## РОЗДІЛ 2 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ

### 2.1. Порядок виконання індивідуальної роботи

Індивідуальна робота студентів полягає у вивченні літератури і нормативних документів та підготовці на їх основі **ТЕЗ НАУКОВОЇ ДОПОВІДІ**, з якою вони виступають на індивідуальних заняття та за бажанням публікують в збірниках тез наукових конференцій. Студенти вибирають *одну з тематик доповіді відповідно номеру варіанту (НОМЕРУ СТУДЕНТА У СПИСКУ ГРУПИ)*.

*Тема наукової доповіді (додаткові бали за НДР студента)* формується на основі вибраної тематики (об'єкта дослідження) та *актуальної проблеми (предмета дослідження)*, а також узгоджується з викладачем. *Тема звичайної доповіді (студент отримує бали тільки за індивідуальну роботу)* формується на основі вибраної тематики (об'єкта дослідження). За згодою викладача студент може вибрати іншу тему, яка відповідає його науковим інтересам, але в межах даної дисципліни. Обсяг доповіді – не більше 2–3 сторінок.

Реферати – **НЕ ПРИЙМАЮТЬСЯ**.

### ПЕРША ТЕМАТИКА НАУКОВОЇ ДОПОВІДІ

1. Порядок здійснення експертизи проекту.
2. Оцінка ліквідності проекту.
3. Проектний цикл, бізнес-план.
4. Визначення та склад проекту.
5. Методи кількісної оцінки ризику за проектом.
6. Форми інвестицій, складові інвестиційних витрат за проектом.
7. Показник чистої приведеної вартості проекту.
8. Показники ефективності проекту.
9. Організація оперативного управління проектом.



10. Оцінка окупності проекту.
11. Методи оцінки вартості інвестиційного об'єкта.
12. Критерії добору інвестиційних проектів.
13. Інвестиційний комплекс країни.
14. Показник внутрішньої норми прибутковості проекту.
15. Виробнича та інвестиційна стратегії підприємства.
16. Юридичне та організаційне забезпечення проекту.
17. Оцінка інвестором зміни вартості грошей у часі.
18. Комплексна оцінка проекту.
19. Технологія розробки проекту.
20. Критерії прийняття рішення у проектному аналізі.
21. Зміст проектного аналізу.
22. Урахування інфляції при плануванні інвестицій.
23. Аналіз інвестиційних витрат за проектом.
24. Сучасні проблеми інвестування в Україні.
25. Фінансовий план проекту.
26. Інституціональний аналіз проекту.
27. Аналіз поточних витрат за проектом.
28. Визначення мінімального обсягу виробництва для беззбитковості проекту.
29. Аналіз потенційних можливостей щодо виходу з проекту.
30. Шляхи вдосконалення умов для інвестування в Україні.

## **ДРУГА ТЕМАТИКА НАУКОВОЇ ДОПОВІДІ**

1. Управління проектом.
2. Значення аналізу проектів в інвестиційній діяльності.
3. Класифікація проектів.
4. Аналіз збалансованості фінансових потоків за проектом.
5. Методика визначення інвестиційного ризику при розробці проекту.
6. Планування прибутку в проекті.

7. Аналіз технічної бази проекту.
8. Прийоми зниження ризику у плануванні та реалізації інвестиційного процесу.
9. Аналіз соціальних аспектів проекту.
10. Моніторинг реалізації проекту.
11. Визначення відповідності проекту стратегії розвитку підприємства.
12. Аналіз інвестиційної привабливості галузі, регіону, сфери діяльності.
13. Аналіз комерційної реальності проекту.
14. Оцінка захищеності проекту від ризику.
15. Оцінка технічних і технологічних рішень проекту.
16. Учасники реалізації проекту.
17. Етапи життєвого циклу проекту. Завдання інвестора на кожному етапі.
18. Аналіз плану реалізації проекту.
19. Вибір та обґрунтування норми дисконтування щодо приведення грошових потоків до єдиних умов обліку.
20. Маркетинговий план проекту.
21. Екологічна експертиза проекту.
22. Виробничий план проекту.
23. Аналіз контрактного забезпечення проекту.
24. Зовнішнє середовище реалізації проекту.
25. Завдання аналізу проекту.
26. Аналіз поточного стану та прогнозування макроекономічного середовища для інвестицій.
27. Джерела фінансування інвестиційного проекту.
28. Розробка календарного плану реалізації інвестиційного проекту.
29. Розробка бюджету реалізації інвестиційного проекту.
30. Засоби оцінки, реєстрування і відбору інвестиційних проектів.

## 2.2. Основні вимоги до тез наукової доповіді (повідомлення)

*Тези* (гр. thesis – положення, твердження) – це коротко, точно, послідовно сформульовані основні ідеї, думки, положення наукової доповіді, повідомлення, статті або іншої наукової праці.

*Тези доповіді* – це опубліковані до початку наукової конференції (з'їзду, симпозіуму) матеріали попереднього характеру, що містять виклад основних аспектів наукової доповіді. Вони фіксують науковий пріоритет автора, містять матеріали, не викладені в інших публікаціях.

*Рекомендований обсяг тез наукової доповіді* – 2–3 сторінки машинописного тексту через 1,5 інтервали. Можливий виклад однієї тези.

Схематично структура тез наукової доповіді має такий вигляд: теза – обґрунтування – доказ – аргумент – результат – перспективи.

При підготовці тез наукової доповіді слід дотримуватися таких правил:

- у правому верхньому куті розміщують прізвище автора та його ініціали; при необхідності вказують інші дані, які доповнюють відомості про автора (студент або магістрант, місце навчання);

- назва тез доповіді коротко відображає головну ідею, думку, положення (2–5 слів);

- виклад суті доповіді здійснюється за такою послідовністю тез: *актуальність проблеми; стан розробки проблеми* (перелічуються вчені, які зверталися до розробки цієї проблеми); *наявність проблемної ситуації; необхідність у її вивченні, вдосконаленні з огляду на сучасний стан її розробки, втілення; основна ідея, положення, висновки дослідження, якими методами це досягається; основні результати дослідження, їх значення для розвитку теорії та (або) практики.*

Посилання на джерела, цитати в тезах доповіді використовуються рідко. Допускається опускати цифровий, фактичний матеріал.

Формулювання кожної тези починається з нового рядка. Кожна теза містить самостійну думку, що висловлюється в одному або кількох

реченнях. Виклад суті ідеї чи положення здійснюється без наведення конкретних прикладів.

Виступаючи на науковій конференції (з'їзді, симпозіумі), можна посилатися на опубліковані тези доповіді та спинитися на одній із основних (дискусійних) тез.

Зазначимо, що будь-які матеріали будь-яких конференцій, видані у будь-який період, належать до опублікованих праць, які лише додатково відображають наукові результати, тобто засвідчують апробацію результатів або підтверджують їх впровадження, висвітлюють певні процеси їх отримання.

## РОЗДІЛ 3

### МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

#### 3.1. Порядок виконання практичної роботи

*Метою практичної роботи є оволодіння студентами сучасними методами і формами організації та знаряддями праці в галузі їх майбутньої професії, формування та поглиблення у них, на базі одержаних в університеті знань, професійних умінь і навичок, здатності прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних виробничих умовах. Основним завданням виконання практичної роботи є підготовка експертного висновку до проекту "Покупки додаткового обладнання".*

**Вихідні данні:** Оцініть ефективність проекту покупки додаткового обладнання для випуску товарів народного споживання. Проект розрахований на 5 років. Початкові інвестиції на модернізацію – **A** грн. (див. табл. 2.1). Кількість продукції, що прогнозується додатково реалізувати у 1-му році дорівнює – **B** шт., а кожен наступний рік збільшується на 15 % від попереднього. Ціна на продукцію постійна та дорівнює – **C** грн. Витрати на матеріали й комплектуючі складають **D** % від чистого доходу, а витрати на відрядну заробітну плату **E** %. Річна норма амортизаційних відрахувань для другої групи основних фондів дорівнює 40 %, також в п'ятому році обладнання реалізується за залишковою балансовою вартістю, що збільшує на цю суму чистий грошовий потік. Підприємство є платником податку на додану вартість – 20 % та податку на прибуток – 25 %. Модернізація обладнання фінансується за рахунок: власних коштів підприємства доля яких складає **G**, а потрібна норма прибутковості власного капіталу – **J** % на рік; довгострокового кредиту доля якого складає **K**, а кредитна ставка – **L** % річних.

**Номер варіанту** відповідає номеру студента у списку групи.

Данні A, B, C, D, E, G, J, K, L розміщені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1.

## Вихідні данні

Варіант	A	B	C	D	E	G	J	K	L
1	-45 000	1100	31	19 %	26 %	0,75	21 %	0,25	16 %
2	-50 000	1200	32	20 %	27 %	0,7	22 %	0,3	17 %
3	-55 000	1300	33	21 %	28 %	0,65	23 %	0,35	18 %
4	-60 000	1400	34	22 %	29 %	0,6	24 %	0,4	19 %
5	-65 000	1500	35	23 %	30 %	0,55	25 %	0,45	20 %
6	-70 000	1600	36	24 %	31 %	0,5	26 %	0,5	21 %
7	-75 000	1700	37	25 %	32 %	0,45	27 %	0,55	22 %
8	-80 000	1800	38	26 %	33 %	0,4	28 %	0,6	23 %
9	-85 000	1900	39	27 %	34 %	0,35	29 %	0,65	24 %
10	-90 000	2000	40	28 %	35 %	0,3	30 %	0,7	25 %
11	-95 000	2100	41	28 %	35 %	0,30	30 %	0,70	25 %
12	-100 000	2200	42	27 %	34 %	0,35	29 %	0,65	24 %
13	-105 000	2300	43	26 %	33 %	0,40	28 %	0,60	23 %
14	-110 000	2400	44	25 %	32 %	0,45	27 %	0,55	22 %
15	-115 000	2500	45	24 %	31 %	0,50	26 %	0,50	21 %
16	-120 000	2600	46	23 %	30 %	0,55	25 %	0,45	20 %
17	-125 000	2700	47	22 %	29 %	0,60	24 %	0,40	19 %
18	-130 000	2800	48	21 %	28 %	0,65	23 %	0,35	18 %
19	-135 000	2900	49	20 %	27 %	0,70	22 %	0,30	17 %
20	-140 000	3000	50	19 %	26 %	0,75	21 %	0,25	16 %
21	-190 000	4000	60	28 %	35 %	0,30	30 %	0,70	25 %
22	-185 000	3900	59	27 %	34 %	0,35	29 %	0,65	24 %
23	-180 000	3800	58	26 %	33 %	0,40	28 %	0,60	23 %
24	-175 000	3700	57	25 %	32 %	0,45	27 %	0,55	22 %
25	-170 000	3600	56	24 %	31 %	0,50	26 %	0,50	21 %
26	-165 000	3500	55	23 %	30 %	0,55	25 %	0,45	20 %
27	-160 000	3400	54	22 %	29 %	0,60	24 %	0,40	19 %
28	-155 000	3300	53	21 %	28 %	0,65	23 %	0,35	18 %
29	-150 000	3200	52	20 %	27 %	0,70	22 %	0,30	17 %
30	-145 000	3100	51	19 %	26 %	0,75	21 %	0,25	16 %

**Вирішить наступні задачі:**

1. Розрахуйте *кеш-фло* проекту без врахування інфляції.
2. Визначте *ставку дисконту* та сформууйте графік кумулятивної звичайної та дисконтованої вартості проекту по рокам.
3. Розрахуйте основні показники оцінки ефективності інвестування на даний проект (PP, DPP, ARR, NPV, PI, IRR та MIRR).

4. Розрахуйте точки безбитковості проекту (грн, шт., %) й запас фінансової міцності (грн, шт., %) по рокам. Побудуйте графіки.

5. Проведіть аналіз чутливості показника NPV за умовами досягнення рівня 80, 90, 100, 110, 120 % наступними параметрами: інвестиції на модернізацію, обсяг реалізації, витрати на матеріали, ставка дисконту. Побудуйте графіки.

6. Зробіть висновок про доцільність реалізації проекту.

### **3.2. Чистий грошовий потік проекту**

Фінансовий стан підприємства залежить від припливів грошових коштів, що забезпечують покриття його зобов'язань. Відсутність мінімально необхідного запасу грошових коштів вказує на фінансові труднощі суб'єкту, що господарює. Надлишок грошових коштів свідчить про те, що підприємство терпить збитки, пов'язані з інфляцією й знеціненням грошей або з упущеною можливістю їх вигідного розміщення та отримання додаткового доходу.

Доцільність інвестування відображається у відповідних документах – інвестиційних проектах. Здійснюючи інвестування, інвестор відмовляється від грошових коштів сьогодні на користь отримання прибутку в майбутньому. Як правило, на отримання прибутку слід розраховувати не раніше, ніж через один рік після стартових інвестицій. У зв'язку з цим важливим завданням є розрахунок майбутніх грошових потоків, які виникають під час реалізації виготовленої продукції у результаті інвестування. Тільки грошові потоки, що надходять, можуть забезпечити окупність інвестиційних проектів, тому саме грошовий потік, а не прибуток, стають центральним показником в інвестуванні.

Рух грошових коштів фірми є безперервним процесом, що здійснюється в процесі трьох видів діяльності: інвестиційної, операційної, фінансової. У самому загальному вигляді грошовий потік – це рух грошових надходжень та витрат. Проте, для розрахунку основних

показників оцінки ефективності інвестиційного проекту, необхідно розрахувати чистий грошовий потік (чистий кеш-фло).

*Чистий кеш-фло (Net Cash Flow, NCF)* – це показник, що характеризує дійсний, реальний рух грошових коштів за певний період з погляду їхнього припливу й відтоку. Інакше кажучи, це чисті власні засоби підприємства, прибуток після виплати дивідендів та амортизаційні відрахування. У бізнес-плані NCF розраховується в такий спосіб: приплив (виторг від реалізації за період) мінус відтік (інвестиційні витрати, операційні витрати й податки за цей же період).

### **Приклад 1. Чистий грошовий потік.**

Приклад чистого грошового потоку представлено у табл. 3.2.

Таблиця 3.2

#### Чистий грошовий потік

№	Показники	0 рік	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік
1	Інвестиції на модернізацію (грн)	-40 000	—	—	—	—	—
2	Додатково реалізовано продукції (шт)	—	1 000	<b>1 150*</b>	<b>1 323*</b>	<b>1 521*</b>	<b>1 749*</b>
3	Виручка від реалізації (грн)	—	30 000	34 500	39 690	45 630	52 470
4	Чистий дохід (без ПДВ)	—	25 000	28 750	33 075	38 025	43 725
5	Витрати на матеріали й комплектуючі	—	4 500	5 175	5 954	6 845	7 871
6	Витрати на відрядну заробітну плату	—	6 250	7 188	8 269	9 506	10 931
7	Залишкова балансова вартість основних фондів на початок періоду	—	40 000	24 000	14 400	8 640	5 184
8	Амортизаційні відрахування	—	16 000	9 600	5 760	3 456	2 074
9	Валові витрати	—	26 750	21 963	19 982	19 807	20 875
10	Прибуток, що оподатковується	—	-1 750	6 788	13 093	18 218	22 850
11	Чистий прибуток (без податку)	—	-1 750	5 091	9 820	13 664	17 137
12	<b>Чистий грошовий потік</b>	<b>-40 000</b>	<b>14 250</b>	<b>14 691</b>	<b>15 580</b>	<b>17 120</b>	<b>22 321</b>

\* – обов'язково округлити до найближчого цілого числа.

Розглянемо основні етапи розрахунку чистого грошового потоку:



1. *Інвестиції* у зв'язку з проектом покупки додаткового обладнання складають – 40000 грн.

2. *Додатково реалізована продукція* визначається на основі прогнозу маркетингового дослідження. В перший рік дорівнює 1000 шт., а в подальші роки збільшується на 15 % від попереднього:

$$2 \text{ рік} \rightarrow 1000 \cdot 1,15 = 1150 \text{ шт. (найближче ціле число);}$$

$$3 \text{ рік} \rightarrow 1150 \cdot 1,15 = 1323 \text{ шт. (найближче ціле число);}$$

$$4 \text{ рік} \rightarrow 1323 \cdot 1,15 = 1521 \text{ шт. (найближче ціле число);}$$

$$5 \text{ рік} \rightarrow 1521 \cdot 1,15 = 1749 \text{ шт. (найближче ціле число).}$$

3. *Виручки від реалізації проекту* обчислюється за формулою:

$$\text{Виручка від реалізації} = \text{Ціна продукції} \times \text{Кількість продукції}.$$

4. *Чистий дохід (ЧД)* розраховується як різниця між *виручкою від реалізації (ВР)* та *податку на додану вартість (ПДВ)*, який міститься в цьому грошовому потоці:

$$\text{ЧД} = \text{ВР} - \text{ВР} \cdot \frac{\text{ПДВ (\%)}}{100 \% + \text{ПДВ (\%)}}.$$

Згідно із Податковим кодексом України продаж товарів народного споживання обкладається ПДВ. Наприклад, на 01.01.2010 ставка ПДВ дорівнювала 20 %, тоді:

$$\text{ЧД} = \text{ВР} - \text{ВР} \cdot \frac{20 \%}{100 \% + 20 \%}.$$

5. *Витрати на матеріали й комплектуючі (ВМК)* становлять 18 % (див. вихідні данні) від *чистого доходу*:

$$\text{ВМК} = \text{ЧД} \cdot 0,18.$$

6. *Витрати на відрядну заробітну плату (ВЗП)* становлять 25 % (див. вихідні данні) від *чистого доходу*:

$$\text{ВЗП} = \text{ЧД} \cdot 0,25.$$

7. *Залишкова балансова вартість основних фондів (БВОФ)* на початок першого року дорівнює інвестиційним витратам:

$$\text{БВОФ}_{\text{Ipp1}} = 40000 \text{ грн.}$$

Для наступних років балансова вартість зменшується на величину амортизаційних відрахувань попереднього періоду (фактичні дані по амортизації використані з 8-го пункту):

$$\text{БВОФ}_{2\text{прі}} = \text{БВОФ}_{1\text{прі}} - \text{АВ}_{1\text{прі}};$$

$$\text{БВОФ}_{2\text{прі}} = 40000 - \underline{16000} = 24000 \text{ грн.}$$

8. *Амортизаційні відрахування (АВ)* обчислюються виходячи з норми амортизаційних відрахувань (Податковий кодекс України) та залишкової балансової вартості основних фондів на початок періоду (БВОФ). На 01.01.2010 р. для технологічного обладнання (2-я група) квартальна ставка амортизації дорівнює 10 %. Проте, для спрощення розрахунків річної ставки використаємо середнє значення у розмірі 40 % (4 кв. \* 10 %).

$$\text{АВ}_{1\text{прі}} = \text{БВОФ}_{1\text{прі}} \cdot 40 \% = 40000 \cdot 40 \% = \underline{16000} \text{ грн.};$$

$$\text{АВ}_{2\text{прі}} = \text{БВОФ}_{2\text{прі}} \cdot 40 \% = 24000 \cdot 40 \% = 9600 \text{ грн.}$$

9. *Валові витрати (ВВ)* складаються зі *змінних витрат* (витрати на сировину, матеріали, запасні частини й комплектуючі, на оплату відрядної праці робітників тощо) та *постійних витрат* (амортизаційні відрахування, управлінські витрати, витрати на заробітну плату основного виробничого персоналу, лізингові платежі, відсотки по кредитах, що відносяться на собівартість, витрати майбутніх періодів, інші постійні витрати):

$$\text{Валові витрати} = \text{Змінні витрати} + \text{Постійні витрати};$$

$$\text{ВВ}_{1\text{прі}} = 4500 + 6250 + 16000 = 26750 \text{ грн.}$$

10. *Прибуток, що оподатковується (ПО)*, розраховується як різниця між чистим доходом (ЧД) та валовими витратами (ВВ).

$$\text{ПО} = \text{ЧД} - \text{ВВ.}$$

11. *Додатковий чистий прибуток (ЧП)* розраховується виходячи з додаткового прибутку, що оподатковується, та ставки податку на

*прибуток* (СПП). Ставка податку встановлюється Податковим кодексом України. На 01.01.2010 р. складала 25 %.

$$\text{ЧП} = \text{ПО} - \text{ПО} \cdot \text{СПП} = \text{ПО} - \text{ПО} \cdot 25 \%$$

Якщо прибуток менше нуля, тоді чистий прибуток дорівнює прибутку, що оподатковується.

$$\text{Якщо } \text{ПО} < 0, \text{ тоді } \text{ПО} = \text{ЧП}.$$

12. *Чистий грошовий потік* (ЧГП) складається з *амортизаційних відрахувань* (АВ) та *чистого прибутку* (ЧП):

$$\text{ЧГП} = \text{АВ} + \text{ЧП}.$$

Проте, на кінець проекту (5 рік) обладнання реалізується за ціною залишкової балансової вартості основних фондів 5-го року (БВОФ<sub>5 року</sub>), що враховує амортизаційні відрахування 5-го року та залишкову балансову вартість на початок 6-го року:

$$\text{ЧГП}_{5\text{ppr}} = \text{БВОФ}_{5\text{ppr}} + \text{ЧП}, \text{ або } \text{ЧГП}_{5\text{ppr}} = \text{АВ} + \text{ЧП} + \text{БВОФ}_{6\text{ppr}}$$

### **3.3. Ставка дисконтування**

Основним моментом для розрахунку показників ефективності проекту є вибір необхідної ставки прибутковості інвестицій (ставки дисконту).

*Ставка дисконту* – це очікувана мінімальна ставка доходу на вкладений капітал в порівнянні за рівнем ризику об'єкти інвестування. У теорії інвестиційного аналізу передбачається, що ставка дисконтування включає мінімально гарантований рівень прибутковості (не залежний від вигляду інвестиційних вкладень), темпи інфляції і коефіцієнт, що враховує міру ризику та інші специфічні особливості конкретного інвестування (ризик даного виду інвестування, ризик неадекватного управління інвестиціями, ризик неліквідності даного інвестування).

При зростанні позикових процентів і темпів інфляції ставки дисконту зростають. В умовах зростання позикових процентних ставок зростають також і витрати на фінансування проектів, тому в цей період

грошові потоки від проектів повинні дисконтуватися за більш високими ставками, ніж у періоди зниження величини позикових процентів.

Величина дисконтних ставок залежить також і від тривалості інвестиційного проекту. Чим на триваліший термін вкладаються інвестиції, тим більшим є ризик незавершення проекту. Тому, при інших рівних умовах, довгострокові проекти потрібно дисконтувати за більш високими ставками, ніж короткострокові.

Найпростішим метод визначення ставки дисконтування є вибір *безризикової ставки доходу*. Проте не враховується небезпека виникнення непередбачених втрат, нездобуття або недоотримання очікуваного прибутку, доходу, майна, грошових коштів. Ставка дисконту обов'язково повинна відповідати вибраному виду грошового потоку. При виборі грошовий потік з використанням власного капіталу, ставка дисконту може бути розрахована *кумулятивним методом*. При виборі декількох джерел фінансування, широко використовується *модель середньозваженої вартості капіталу* (weighted average cost of capital – WACC).

### **Розрахунок ставки дисконтування**

#### **кумулятивним методом**

Цей метод має на увазі оцінку певних факторів, що породжують ризик недоотримання запланованих доходів. При побудові ставки дисконту за даним методом за основу береться безризикова норма прибутковості, а потім до неї додається норма прибутковості за ризик інвестування в дане підприємство.

Для визначення додаткової премії за ризик інвестування в певну компанію враховуються наступні найбільш важливі фактори:

*Розмір підприємства* (фактор ризику оцінюється в межах 0...3 %). Чим менше підприємство тим більше ризик.

*Фінансова структура* (оцінюється в межах 0...5 %). Даний показник залежить від коефіцієнта концентрації власного капіталу та від показника поточної ліквідності.

*Виробнича і територіальна диверсифікація* (оцінюється в межах 0...3 %) – прямолінійна залежність.

*Диверсифікація клієнтури* (оцінюється в межах 0...4 %). Ризик втрати клієнтури характерний для всіх підприємств. Проте втрата клієнта в різній мірі відбивається на об'ємах збуту. Чим менш залежні доходи від одного або декількох найбільших клієнтів, тим більш стабільне підприємство.

*Рентабельність підприємства і прогнозованість його доходів* (оцінюється в межах 0...4 %). Дані показники в першу чергу залежать від цінової політики.

*Якість управління* (оцінюється в межах 0...5 %) відбивається на всіх сферах життя компанії, тобто поточний стан підприємства та перспективи його розвитку багато в чому зумовлені якістю управління. Часто неможливо виявити окремі показники, на які управління зробило найбільший вплив. Тому даний фактор ризику визначається як середня величина факторів.

*Інші власні ризики* (оцінюється в межах 0...5 %). Враховують вірогідність впливу інших специфічних ризиків властивих підприємству, що оцінюють. Зважаючи на специфіку ведення бізнесу в Україні, необхідно передбачити в ставці дисконту величину даного чинника на рівні верхньої межі діапазону.

### **Приклад 3. Визначення ставки дисконту кумулятивним методом.**

Відкривається торгова точка реалізації натуральної кави. Проект інвестується за рахунок власних коштів. Відповідно до вимог кумулятивного методу визначені фактори ризику, що впливають на ставку дисконту (табл. 3.3).

***Розв'язання.*** Для знаходження дисконту просумуємо значення всіх факторів:

$$D = 10 \% + 1 \% + 3 \% + 3 \% + 2 \% + 1 \% + 3 \% + 5 \% = 28 \%$$

***Висновок:*** Ставка дисконту дорівнює 28 %.

Таблиця 3.3

## Фактори ризику, що впливають на ставку дисконту

Фактори ризику, що впливають на ставку дисконту	Норматив	Значення
<i>Облікова ставка НБУ в 2009 році</i>	0...25 %	10 %
<i>Розмір компанії</i> можна позиціонувати як середній бізнес обласного масштабу	0...3 %	1 %
<i>Фінансова структура</i> – середня	0...5 %	3 %
<i>Виробнича диверсифікація</i> відсутня, оскільки єдиний напрям діяльності – реалізація кави. <i>Територіальна диверсифікація</i> присутня лише в межах міста, що недостатньо для стійкого ведення бізнесу	0...3 %	3 %
<i>Диверсифікація клієнтури.</i> Споживачами натуральної кави є в основному роздрібні споживачі та власники барів, що дозволяє оцінити даний чинник ризику як середній	0...4 %	2 %.
<i>Рентабельність підприємства</i> – в даний час натуральна кава продається населенню на рівні собівартості, проте доходи отримуються за рахунок продажу розчинної кави. <i>Прогнозованість доходів</i> в даному бізнесі досить висока	0...4 %	1 %
<i>Якість управління</i> – середня	0...5 %	3 %
<i>Інші власні ризики</i> з умовах фінансової кризи досить високі	0...5 %	5 %.

**Вибір ставки дисконтування на основі****без ризикової ставка доходу**

Безризикова ставка доходу визначається зазвичай виходячи із ставки доходів по довгостроковим урядовим облігаціям. Цей вибір обумовлений тим, що довгострокові урядові облігації характеризуються дуже низьким ризиком, пов'язаним з неплатоспроможністю, і високою мірою ліквідності. Крім того, при визначенні ставки доходу в цих цінних паперах враховується довготривала дія інфляції.

На практиці, для безризиковій нормі прибутковості, застосовується термін *ставка рефінансування, облікова ставка* (refinancing rate, discount

rate) – це процентна ставка, під яку Центральний банк видає кредити комерційним банкам. Вона визначає всі інші ставки відсотка в економіці, впливає на відношення населення до заощаджень і інвестицій. Облікова ставка міняється залежно від темпу інфляції. Вона виступає як потужний регулятор економічної активності: висока ставка ускладнює отримання кредитів та стримує, таким чином, вкладення грошей у виробництво товарів і послуг; коли ж потрібно прискорити розвиток економіки, облікову ставку знижують, щоб підвищити привабливість і доступність кредитів.

*Облікова ставка* формується в основному під впливом внутрішніх ринкових факторів – рівня інфляції й політики Центрального банку країни (НБУ). У країнах з розвинутою ринковою економікою вона знаходиться в межах 0...5 %, а в Україні перебуває в межах 7...12 %. На основі облікової ставки формуються депозитні й кредитні ставки. Для визначення депозитної ставки додається 1...3 % до облікової ставки, щоб залучити більш дорогий додатковий капітал від населення. Проте, якщо деякі комерційні банки пропонують депозитні ставки більше 5 % від облікової ставки, тоді це свідчить про нестабільність банку та виникає великий ризик неповернення депозитів. Для визначення кредитної ставки комерційні банки додають власні витрати на ведення фінансово-інвестиційної діяльності, що складають 3...7 %. Можливі й більш високі ставки, проте це знижують попит населення на кредитування.

**Приклад 2.** Розрахунок облікової, депозитної та кредитної ставки для визначення безризикової ставки дисконту

Визначте облікову ставку та середні депозитні та кредитні ставки на наступний рік при умові, що Верховною Радою затверджено показник інфляції на рівні 12 %, а політика НБУ спрямована на зниження рівня інфляції на 2 %.

**Розв'язання.** Якщо НБУ має намір знизити рівень інфляції на 2 %, тоді:

Облікова ставка = 12 % – 2 % = 10 % .

Проте в умовах високої інфляції депозитні й кредитні ставки все ж близькі до верхніх границь, тоді:

Депозитні ставки  $\approx 10 \% + 3 \% \approx 13 \% ,$

Кредитні ставки  $\approx 10 \% + 7 \% \approx 17 \% .$

**Висновок:** Будь-яка з визначених прогнозних ставок береться як безризиковий дисконт. Якщо фінансові джерела не визначені, то дисконт дорівнює 10 %. Якщо кошти власні, то дисконт дорівнює 13 %. Якщо кошти запозичені, то дисконт дорівнює 17 %.

### Модель середньозваженої вартості капіталу

Дана модель використовується в світовій практиці для грошового потоку на основі декількох джерел фінансування. Ґрунтується на положенні про те, що для всього інвестованого капіталу застосовується ставка, що дорівнює сумі зважених ставок віддачі на власний капітал і позикові засоби, де в якості ваги виступають долі власних і позикових засобів в структурі капіталу:

$$WACC = \sum_{i=1}^n d_i \cdot r_i ,$$

де  $d_i$  – доля  $i$ -го капіталу підприємства у загальній структурі капіталу;

$r_i$  – вартість  $i$ -го капіталу підприємства у відсотках.

#### **Приклад 4.** Визначення дисконтної ставки на основі моделі WACC

Для інвестування проекту є три варіанту джерел фінансування:

1. власних засобів 100 %;
2. власних засобів 50 % (0,5 доля), позикових 50 % (0,5 доля);
3. позикових засобів 100 %.

Власні кошти пропонуються за ціною 10 % (безризикова норма прибутковості, депозитна ставка). Кредитні кошти під 20 %. Необхідно визначити дисконтну ставку для кожного варіанту.



**Розв'язання.** Для знаходження ставки дисконту використаємо модель середньозваженої вартості капіталу:

1. Ставка дисконту дорівнює нормі прибутковості, яка визначена власником:

$$D_r = 1 \cdot 10\% + 0 \cdot 20\% = 10\% .$$

2. Ставка дисконту дорівнює середньому значенню між нормою прибутковості, що потрібна власнику та процентною ставкою за кредитом:

$$D_r = 0,5 \cdot 10\% + 0,5 \cdot 20\% = 15\% .$$

3. Ставка дисконту дорівнює ставці за кредит.

$$D_r = 0 \cdot 10\% + 1 \cdot 20\% = 20\% .$$

**Висновок:** Ставка дисконту знаходиться в діапазоні 10...20 % та залежить від ваги в структурі капіталу різних джерел фінансування.

### **Врахуванням інфляції в чистому грошовому потоці та в ставці дисконтування**

При аналізі інвестиційного проекту поважно прийняти рішення: "Чи варто враховувати інфляцію?". Якщо чистий грошовий потік розраховується з врахуванням інфляції (у поточних цінах), тоді застосовується *номінальна ставка дисконтування* (з врахуванням інфляції). Якщо чистий грошовий потік розраховується без врахування інфляції (у постійних цінах), тоді використовується *реальна ставка дисконтування* (очищена від інфляції).

Можливий розрахунок витрат виробництва та продукції, що реалізується в постійних цінах. Тоді сформований чистий грошовий потік множиться на коефіцієнти інфляції, а при дисконтуванні використовується *номінальна ставка*. Інфляція "скорочується", а розрахунок буде коректним – відповідним дисконтуванню по реальній ставці.

Для визначення *реальної дисконтної ставки* (без урахування очікуваного або запланованого рівня інфляції) необхідно *номінальну дисконтну ставку* (безризикову, кумулятивну чи середньозважену вартості

капіталу) при незначних рівнях інфляції скорегувати за наступною формулою:

$$D_r = D_n - \text{TI} ,$$

де  $D_n$  – номінальна дисконтна ставка;

$D_r$  – реальна дисконтна ставка;

$\text{TI}$  – рівень інфляції.

Проте, при значному рівні інфляції необхідна формула Фішера:

$$D_r = \frac{(1 + D_n)}{(1 + \text{TI})} - 1 .$$

### 3.4. Кумулятивна вартість проекту

#### Приклад 5. Кумулятивна вартість проекту.

Приклад формування графіків кумулятивної звичайної та дисконтованої вартості проекту по рокам представлено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Кумулятивна вартість проекту

№	Показники	0 рік	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік
1	Вартість проекту	-40 000	-25 750	-11 059	4 520	21 640	43 961
2	Середньозважена вартість капіталу	17,50 %	-7 000	-5 731	-4 163	-2 166	451
3	Дисконтована вартість проекту	-40 000	-32 750	-23 791	-12 374	2 580	25 352

*Звичайна вартість проекту* визначається на основі прогнозу чистого грошового потоку.

На початок проекту (0 рік) дорівнює –40000 грн (початкові інвестиції). В перший рік заборгованість перед власником капіталу зменшується на суму чистих грошових надходжень першого року (див. табл. 3.2), тобто:

$$1 \text{ рік} \rightarrow -40000 + 14250 = -25750 \text{ грн};$$

$$2 \text{ рік} \rightarrow -25750 + 14691 = -11059 \text{ грн};$$

$$3 \text{ рік} \rightarrow -11059 + 15580 = +4520 \text{ грн (проект окупається);}$$

4 рік → +4520+17120 = +21640 грн ;

5 рік → +21640+22321 = +43961 грн .

*Дисконтована вартість проекту* визначається на основі прогнозу чистого грошового потоку та середньозваженої вартості капіталу.

На початок проекту (0 рік) дорівнює –40000 грн. В перший рік заборгованість перед власником капіталу збільшується на ставку середньозваженої вартості капіталу (СВК), тобто:

СВК 1 рік → –40000·17,5 % = –7000 грн .

При цьому дисконтована вартість проекту (ДВП) враховує початкові інвестиції (–40000 грн), вартість капіталу (–7000 грн) та чисті грошові надходження першого року (+15000 грн), тобто:

ДВП 1 рік → –40000–7000+14250 = –32750 грн ,

СВК 2 рік → –32750·17,5 % = –5731 грн ,

ДВП 2 рік → –32750–5731+14691 = –23791 грн ,

і так далі.

### **3.5. Основні показники інвестиційного аналізу проекту**

#### ***3.5.1. Період окупності інвестицій***

*Період окупності (Payback Period, PP)* – це час, необхідний для покриття початкових інвестицій за рахунок чистого грошового потоку, що генерується інвестиційним проектом.

$$Investment = \sum_{t=1}^{PP} NCF_t ,$$

де  $NCF_t$  – чистий грошовий потік (Net Cash Flow) за  $t$  рік (квартал, місяць);

$Investment$  – початкові інвестиції;

$PP$  – період окупності.

Для того, щоб проект міг бути прийнятий, необхідно, щоб строк окупності був менше тривалості проекту. Коли припустити, що щорічні прибутки інвестиційного проекту рівні, то період окупності може бути

визначений як відношення власне витрат за проектом (після оподаткування) до прибутків від інвестиційного проекту (також після оподаткування). Коли щорічні грошові прибутки за проектом неоднакові, то період окупності визначається, як представлено в прикладі 6.

**Приклад 6. Період окупності.**

Корпорація планує асигнувати кошти на придбання нового обладнання. Проектовані грошові прибутки і первісні інвестиції показані в табл. 3.5 (вихідні данні), як очікувані грошові потоки. Визначити період окупності проекту.

Таблиця 3.5

Очікуваний грошовий потік та вартість проекту

<i>Вихідні данні</i>		<i>Розв'язання задачі</i>
Період (роки)	Очікуваний грошовий потік	Вартість проекту
0	-10000	-10000
1	-4000	-14000
2	+3000	-11000
3	+3000	-8000
4	+3000	-5000
5	+3000	-2000
<b>6</b>	<b>+3000</b>	<b>1000</b>

**Розв'язання.** Оскільки грошові потоки мінливі упродовж терміну реалізації проекту, період окупності може бути знайдений таким чином, як представлено в табл. 3.5 (розв'язання задачі). Первісні інвестиції відновлюються **протягом 6 року**. Проте, на початку шостого року залишаються не погашеними 2000 грн, а упродовж шостого року очікується отримати 3000 грн, тоді первісні інвестиції будуть покриті за термін:

$$\frac{2000}{3000} \cdot 12 = 8 \text{ місяців шостого року.}$$

Тож період окупності проекту дорівнюватиме **5 років 8 місяців**.

Показник період окупності інвестицій:

1. Не враховує очікувані прибутки за періодом окупності.
2. Не враховує вартість грошей у часі.
3. Не розрізняє проекти з різними первинними інвестиціями.
4. Забезпечуючи вимірювання ступеня ліквідності проекту, він не дозволяє оцінити позицію підприємства загалом з погляду ліквідності.
5. Ігнорується вартість фондів для підтримки інвестицій навіть у період окупності.

### 3.5.2. Дисконтований період окупності

Дисконтований період окупності (*Discounted Payback Period, DPP*) розраховується аналогічно простому періоду окупності. Однак при підсумовуванні чистого грошового потоку використовують дисконтування.

$$Investment = \sum_{t=1}^{DPP} \frac{NCF_t}{(1+r)^{t-1}},$$

де  $NCF_t$  – чистий грошовий потік (Net Cash Flow) за  $t$  рік (квартал, місяць);

$Investment$  – початкові інвестиції;

$r$  – ставка дисконтування річна (квартальна, місячна);

$DPP$  – дисконтований період окупності.

Методологія включення вартості фондів у метод окупності наведена в наступному прикладі.

#### **Приклад 7. Дисконтований період окупності**

Корпорації потрібно підтримувати необхідну ставку прибутковості інвестицій на рівні 12 %. Визначте період, потрібний для відновлення як інвестицій, так і вартості фондів підтримки цих витрат. Вихідні данні представлені в табл. 3.6 (вихідні данні).

**Розв'язання.** Розрахуємо вартість проекту з урахуванням дисконту в табл. 3.6 (розв'язання задачі).

## Вартість проекту з урахуванням дисконту

<i>Вихідні данні</i>		<i>Розв'язання задачі</i>	
Час	Очікувані грошові потоки	Вартість капіталу (дисконт) 12 %	Вартість проекту з урахуванням дисконту
0	-10000	0	-10000
1	-4000	-1200 (-10000*12 %)	-15200 (-10000-4000-1200)
2	+3000	-1824 (-15200*12 %)	-14024 (-15200+3000-1824)
3	+3000	-1683 (-14024*12 %)	-12407 (-14024+3000-1683)
4	+3000	-1488 (-12407*12 %)	-10895 (-12407+3000-1488)
5	+3000	-1307 (-10895*12 %)	-9202 (-10895+3000-1307)
6	+3000	-1104 (-9202*12 %)	-7306 (-9202+3000-1104)
7	+6000	-877 (-7306*12 %)	-2183 (-7306+6000-877)
<b>8</b>	<b>+6000</b>	<b>-262 (-2183*12 %)</b>	<b>+3555 (-2183+6000-262)</b>

Первісні інвестиції відновлюються протягом 8-го року. Позаяк залишаються зайвими  $2183+262=2445$  грн на початку 8-го року, а 6000 грн очікується отримати впродовж восьмого року, то первісні інвестиції будуть покриті за термін:

$$\frac{2445}{6000} \cdot 12 \approx 5 \text{ місяців восьмого року.}$$

**Висновок:** Інвестиційний проект має функціонувати 7 років 5 місяців для того, щоб підприємство могло покрити вартість капіталу і відновити кошти, що спочатку інвестуються в проект.

Модифікований метод розрахунку окупності проекту рекомендується використовувати в таких ситуаціях:

- як міру ліквідності проекту, якщо така ліквідність є важливою для підприємства;
- для проектів з дуже невизначеними прибутками від інвестицій, надто тоді, коли ці прибутки стають дедалі ще невизначеними в майбутньому;

- в періоди з вельми високими зовнішніми фінансовими витратами, коли відновлення капіталу стає вкрай важливим для підприємства;
- для проектів з високим катастрофічним ризиком;
- для проектів із щорічними змінами зразків або старінням внаслідок технологічних змін, змін пріоритетів споживачів тощо.

### 3.5.3. Середня норма рентабельності

Основоположною ідеєю визначення норми прибутковості інвестицій є порівняння чистих прибутків, очікуваних від проекту, з параметрами інвестування. Найпоширенішим методом оцінки норми прибутковості інвестиційних проектів є метод визначення середньої норми рентабельності проекту. Цей метод оцінки доцільності інвестування, напевне, найстаріший.

*Середня норма рентабельності (Average Rate of Return, ARR)* чи *середня ставка прибутковості* проекту дорівнює відношенню середньої величини річних майбутніх чистих прибутків від інвестицій (середньорічних надходжень від реалізації проекту) до суми первинних інвестицій, тобто:

$$ARR = \frac{\sum_{t=1}^n NCF_t}{n \cdot Investment} \cdot 100 \% ,$$

де  $NCF_t$  – чистий грошовий потік (Net Cash Flow) за  $t$  рік (квартал, місяць);

$Investment$  – початкові інвестиції;

$n$  – тривалість проекту в роках (кварталах, місяцях).

Хоча метод ARR легкий для розуміння і роботи, його не рекомендують застосовувати як основний для фінансового аналізу.

#### **Приклад 8. Середня ставка прибутковості.**

Припустимо, що в наступні 5 років підприємство сподівається отримати відповідно такі чисті прибутки: 15000, 25000, 30000, 22000, 18000. Визначте ARR, якщо початкові інвестиції становлять 120000.

**Розв'язання.** Використовуємо формулу для визначення ARR.

$$ARR = \frac{15000 + 25000 + 30000 + 22000 + 18000}{5 \cdot 120000} \cdot 100\% = 36,7\%$$

**Висновок:** Середня ставка прибутковості дорівнює 36,7 %.

### 3.5.4. Чиста теперішня вартість

Чиста теперішня вартість (*Net Present Value, NPV*) – це різниця між сумою теперішніх вартостей грошових потоків від інвестицій в кожен період часу і теперішньою вартістю самих інвестицій:

$$NPV = \left( \sum_{t=1}^n \frac{NCF_t}{(1+r)^t} \right) - Investments,$$

де  $NCF_t$  – чистий грошовий потік (*Net Cash Flow*) за  $t$  рік (квартал, місяць);

$Investment$  – початкові інвестиції;

$r$  – ставка дисконтування річна (квартальна, місячна).

Якщо є намір вкладати інвестиції в проект не всі відразу в період 0, а й в інші періоди, то формула  $NPV$  перетворюється в таку:

$$NPV = \left( \sum_{t=1}^n \frac{NCF_t}{(1+r)^t} \right) - \left( \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t} \right),$$

$I_t$  – інвестиції місяця ( $t$ ).

Якщо  $NPV > 0$ , то це означає, що норма прибутковості проекту перевищує необхідну ставку прибутковості інвестицій (ставку дисконту). Якщо  $NPV = 0$ , то норма прибутковості проекту точно дорівнює необхідній ставці, якщо ж  $NPV < 0$ , то прибутковість проекту очікується меншою за необхідну ставку. Тож за критерієм  $NPV$  можуть бути вибрані лише ті проекти, що мають  $NPV \geq 0$ .

Крім того, при позитивному значенні суми  $NPV$  проект збільшує на цю суму ринкову вартість підприємства, що інвестує.

Необхідно зазначити, що грошові потоки проекту ( $NCF_t$ ), які дисконтуються за методом  $NPV$ , виникають з двох джерел:



1. Використання активів проекту протягом терміну їх функціонування;

2. Списання активів у кінці їхнього терміну служби.

Чиста ліквідаційна вартість, що визначається внаслідок ліквідації активу, є останнім грошовим потоком, що генерується активом і повинна включатися в розрахунок NPV даного активу.

### **Приклад 9. Чиста теперішня вартість.**

Визначити NPV інвестиційного проекту з грошовими потоками, що наведені в табл. 3.7. Ставка дисконту – 15 %.

Таблиця 3.7

#### Грошові потоки інвестиційного проекту

Період	Грошовий потік
0	-10 000
1	-5 000
2	+3 000
3	+4 000
4	+7 000
5	+9 000
5	+ 8 000 (Чиста залишкова вартість)

**Розв'язання.** Використовуємо формулу для визначення NPV.

$$NPV = \left( \frac{3000}{1,15^2} + \frac{4000}{1,15^3} + \frac{7000}{1,15^4} + \frac{9000}{1,15^5} + \frac{8000}{1,15^5} \right) - \left( \frac{10000}{1,15^0} + \frac{5000}{1,15^1} \right) = +2486 \text{ грн}$$

**Висновок:** Оскільки NPV проекту позитивна, то він може стати кандидатом для вибору.

### **3.5.5. Індекс прибутковості**

Індекс прибутковості (*profitability index, PI*) – це відношення теперішньої вартості грошових надходжень від проекту до теперішньої вартості інвестицій:

$$PI = \left( \sum_{t=1}^n \frac{NCF_t}{(1+r)^t} \right) \div \left( \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t} \right),$$

де  $NCF_t$  – чистий грошовий потік (Net Cash Flow) за  $t$  рік (квартал, місяць);

$I_t$  – початкові інвестиції  $t$  рік (квартал, місяць);

$r$  – ставка дисконтування річна (квартальна, місячна).

Індекс прибутковості – це міра прибутковості проекту на 1 інвестицію. Якщо  $PI > 1$ , то проект, що розглядається, має позитивну чисту теперішню вартість.

Індекс може бути використаний для ранжирування проектів з різними потоками грошових коштів і тривалістю в часі. Але якщо проекти ранжувати по  $PI$ , то може виникнути ситуація, коли, наприклад, інвестиції у виробництво друкарських машинок будуть ефективнішими, ніж у виробництво сталі. Іншими словами, розміри проектів ігноруються.

Співвідношення між чистою теперішньою вартістю (NPV), індексом прибутковості (PI) та середньою ставкою прибутковості (ARR) представлено в табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Співвідношення між NPV, PI та ARR

NPV	PI	ARR
<0	<1	Менше необхідної ставки
=0	=1	Рівна необхідній ставці
>0	>1	Більше необхідної ставки

#### **Приклад 10. Індекс прибутковості.**

Корпорація ABC оцінює 3 проекти. Грошові потоки кожного проекту наведені в табл. 3.9. Якщо вартість капіталу корпорації дорівнює 12 %, знайдіть найкращий проект за критерієм PI.

Таблиця 3.9

## Грошові потоки за трьома проектами

Час	Проект А	Проект В	Проект С
0	-10000	-30000	-18000
1	2800	6000	6500
2	3000	10000	6500
3	4000	12000	6500
4	4000	16000	6500

**Розв'язання.** Розрахуємо суму теперішньої вартості чистих грошових потоків для кожного проекту:

$$+A\Sigma = \frac{2800}{(1+0,12)^1} + \frac{3000}{(1+0,12)^2} + \frac{4000}{(1+0,12)^3} + \frac{4000}{(1+0,12)^4} = 10280;$$

$$+B\Sigma = \frac{6000}{(1+0,12)^1} + \frac{10000}{(1+0,12)^2} + \frac{12000}{(1+0,12)^3} + \frac{16000}{(1+0,12)^4} = 32040;$$

$$+C\Sigma = \frac{6500}{(1+0,12)^1} + \frac{6500}{(1+0,12)^2} + \frac{6500}{(1+0,12)^3} + \frac{6500}{(1+0,12)^4} = 19743;$$

$$-A\Sigma = \frac{-10000}{(1+0,12)^0} = -10000;$$

$$-B\Sigma = \frac{-30000}{(1+0,12)^0} = -30000;$$

$$-C\Sigma = \frac{-18000}{(1+0,12)^0} = -18000.$$

Зведені результати представлені в табл. 3.10.

Таблиця 3.10

## Теперішня вартість доходів та інвестицій для трьох проектів

Показники	Проект А	Проект В	Проект С
Теперішня вартість доходів	+10281	+32040	+19743
Теперішня вартість інвестицій	-10000	-30000	-18000

$$PI_A = \frac{|+A|}{|-A|} = \frac{10281}{10000} = 1,0281;$$

$$PI_B = \frac{|+B|}{|-B|} = \frac{32040}{30000} = 1,068;$$

$$PI_C = \frac{|+C|}{|-C|} = \frac{19743}{18000} = 1,0968;$$

$$NPV_A = |+A| - |-A| = 10281 - 10000 = 281 \text{ грн};$$

$$NPV_B = |+B| - |-B| = 32039 - 30000 = 2040 \text{ грн};$$

$$NPV_C = |+C| - |-C| = 19743 - 18000 = 1743 \text{ грн}.$$

**Висновок:** Проекти за критерієм PI ранжуються в такому порядку: С, В, А. Проект В має максимальну з усіх проектів NPV = 2040, але проект С є найрентабельнішим на 1 гривню інвестицій. Усі проекти відповідають необхідній ставці прибутковості 12 %, оскільки всі PI > 1.

### 3.5.6. Внутрішня норма рентабельності

*Внутрішня норма рентабельності (внутрішня ставка прибутковості, Internal Rate of Return, IRR)* – це ставка, що досягається в разі, коли теперішня вартість майбутніх грошових потоків від інвестицій дорівнює теперішній вартості власне інвестицій. Це можна представити наступним рівнянням:

$$\left( \sum_{t=1}^n \frac{NCF_t}{(1+r)^t} \right) - \left( \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t} \right) = 0.$$

При  $NPV = 0$ ,  $r = IRR$  – внутрішня ставка прибутковості.

IRR враховує вартість грошей у часі і встановлює норму прибутковості інвестицій. Методику розрахунку IRR покажемо на прикладі.

#### **Приклад 11. Внутрішня ставка прибутковості.**

Новий проект має первинні інвестиції 10000, які дадуть грошові надходження після оподаткування в 1-ий рік – 7000 грн, у 2-ий рік – 5000 грн. Визначте IRR.

**Розв'язання.** Для розв'язання даної задачі використовується програма Excel. У розділі фінансові формули береться формула «ВСД», яка повертає внутрішню ставку прибутковості для ряду потоків коштів, представлених їхніми чисельними значеннями. Ці грошові потоки не обов'язково повинні бути рівними за величиною. Однак вони повинні мати місце через рівні проміжки часу, наприклад щомісяця або щорічно.

Формула:  $\text{ВСД}(\text{значення};\text{припущення})$

*Значення* – це масив або посилання на комірки, що містять числа, для яких потрібно підрахувати внутрішню ставку прибутковості.

*Припущення* – це величина, про яку передбачається, що вона близька до результату ВСД.

Microsoft Excel використовує метод ітерацій для обчислення ВСД. Починаючи зі значення припущення, функція ВСД виконує циклічні обчислення, поки не одержить результат з точністю 0,00001 відсотка. Якщо функція ВСД не змогла одержати результат після 20 спроб, то видається значення помилки "#ЧИСЛО!". У більшості випадків немає необхідності задавати припущення для обчислень за допомогою функції ВСД. Якщо припущення опущене, то воно дорівнює 0,1 (10 відсотків).

Якщо ВСД повертає значення помилки #ЧИСЛО! або якщо результат далекий від очікуваного, можна спробувати виконати обчислення ще раз із іншим значенням аргументу припущення.

Для нашого випадку формула буде виглядати так:

$\text{=ВСД}(A1:A3;0,1)$  чи  $\text{=ВСД}(A1:A3)$ ,

де  $A1=-10000$ ;  $A2=7000$ ;  $A3=5000$  і так далі. ВДС=14 %.

**Висновок:** Таким чином, IRR проекту дорівнює 14 %.

Коли в проектах має місце зміна знаків грошових потоків під час існування проектів, тобто потік інвестицій надходить не тільки на початку з подальшими безперервними грошовими надходженнями від інвестицій, то може існувати більше ніж одна IRR. Можуть існувати й такі проекти, що зовсім не мають IRR. Для того, щоб ухвалити рішення про відбір

проекту, слід порівняти IRR зі ставкою дисконтування. Якщо остання є меншою від IRR, то проект приймається. Під час ранжування проектів за критерієм IRR перевага віддається тому, який має найбільшу IRR.

### **3.5.7. Модифікована внутрішня норма рентабельності**

*Модифікована внутрішня норма рентабельності (модифікована внутрішня ставка прибутковості, Modified Internal Rate of Return, MIRR)* – це ставка прибутковості для проекту з неординарними грошовими потоками, при якій чиста приведена вартість дорівнює нулю.

У цьому випадку використовуються дві ставки відсотка – ставка фінансування (необхідна норма рентабельності інвестицій –  $r$ , вартість притягнутого капіталу або середньозважена вартість капіталу – WACC) та ставка реінвестицій (ставка, по якій можуть бути реінвестовані проміжні грошові притоки, норма рентабельності реінвестицій –  $R$ ).

Для визначення MIRR перш за все визначається сума продисконтованих грошових відтоків (теперешня вартість анuitету):

$$\sum_{t=0}^n I_t \cdot \frac{1}{(1+r)^t},$$

де  $I_t$  – грошові відтоки у рік  $t$ ;

$r$  – ставка фінансування (найчастіше це WACC);

$n$  – тривалість проекту.

По-друге, визначається сума нарощених грошових притоків (майбутня вартість анuitету):

$$\sum_{t=1}^n CF_t \cdot (1+R)^{n-t},$$

де  $CF_t$  – грошові притоки у рік  $t$ ;

$R$  – ставка реінвестування;

$n$  – тривалість проекту.

По-третє, сума нарощених грошових притоків дисконтується по ставці MIRR так щоб результат дорівнював сумі продисконтованих грошових відтоків:

$$\sum_{t=0}^n I_t \cdot \frac{1}{(1+r)^t} = \left( \sum_{t=1}^n CF_t \cdot (1+R)^{n-t} \right) \div (1+MIRR)^n,$$

*Модифікована внутрішня норма прибутковості* – це прибутковість, при якій різниця між продисконтованою по ставці MIRR сумою нарощених грошових притоків і продисконтованих грошових відтоків дорівнює нулю.

$$\frac{\sum_{t=1}^n CF_t \cdot (1+R)^{n-t}}{(1+MIRR)^n} - \sum_{t=0}^n I_t \cdot \frac{1}{(1+r)^t} = 0.$$

Тоді модифікована внутрішня норма прибутковості дорівнює:

$$MIRR = n \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=1}^n CF_t \cdot (1+R)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n I_t \cdot (1+r)^{-t}}} - 1,$$

де MIRR – модифікована внутрішня норма прибутковості;

$I_t$  – грошові відтоки у рік  $t$ ;

$r$  – ставка фінансування (WACC);

$CF_t$  – грошові притоки у рік  $t$ ;

$R$  – ставка реінвестування;

$n$  – тривалість проекту.

Критерій MIRR позбавлений основного недоліку критерію IRR, але володіє його достоїнствами – цей критерій можна порівнювати з ціною, яка платиться за використання ресурсів і з нормативною рентабельністю інвестора.

### **Приклад 12.** Модифікована внутрішня ставка прибутковості.

Витрати на проект в перший рік 3000 грн, в другий рік 2000 грн. Очікувані грошові надходження з третього по шостий роки (5 років) дорівнюють 1200 щорічно. Ставка реінвестування дорівнюють 15 %, а ставка фінансування (WACC) дорівнюють 12 %. Розрахуйте MIRR проекту.

**Розв'язання.** Використовуємо для розрахунку формулу MIRR:

$$MIRR = \sqrt[5]{\frac{1200 \cdot (1+0,15)^{6-2} + 1200 \cdot (1,15)^{6-3} + 1200 \cdot 1,15^2 + 1200 \cdot 1,15^1 + 1200 \cdot 1,15^0}{3000 \cdot (1+0,12)^{-0} + 2000 \cdot (1+0,12)^{-1}}} - 1 = 0,0915$$

**Висновок:** MIRR проекту дорівнює 9,15 %.

### 3.6. Аналіз беззбитковості проекту

Як показує практика, найбільш ефективні ті підприємства, які забезпечують завантаження виробничих потужностей на рівні, близькому до рівня виробничої потужності. Проте, не дивлячись на це, підприємства можуть бути збитковими. Причин для цього достатньо, наприклад, затримки в реалізації продукції, її погана якість, дефіцит комплектуючих елементів, недостатній об'єм ринку, цінова політика підприємства та ін. Якщо підприємство не повною мірою використовує виробничі потужності, тобто випускає продукції істотно менше в порівнянні з повною потужністю, тоді доходи не можуть покрити всі витрати. При зростанні рівня використання виробничих потужностей досягається рівень, при якому загальні доходи будуть більше валових витрат на виробництво й реалізацію. Така ситуація називається беззбитковою.

У точці беззбитковості немає ні прибутку, ні збитків. Відповідно, чим нижче буде цей рівень, тим більш ймовірно, що даний проект буде життєздатний в умовах непередбачуваного скорочення ринків збуту. Таким чином, точка беззбиткової може використовуватися як оцінка маркетингових ризиків інвестиційного проекту.

Практична цінність аналізу беззбитковості й цільового планування прибутку полягає в тому, що цей підхід дозволяє:

- оцінити порівняльну прибутковість окремих видів продукції, що дає підстави для вибору оптимального портфеля продукції;
- встановити запас "міцності" підприємства в його поточному стані;
- спланувати об'єм реалізації продукції, який забезпечує бажане значення прибутку.



Для спрощення розрахунку вартісної і натуральної точки беззбитковості необхідно знайти маржинальний дохід на весь обсяг продукції (МД<sub>грн</sub>):

$$\text{МД}_{\text{грн}} = \text{ВР} - \text{ЗВ} = 30000 - 10750 = 19250 \text{ грн},$$

де ВР – виручка від реалізації;

ПВ – постійні витрати.

А також маржинальний дохід на одиницю продукції (МД<sub>шт.</sub>):

$$\text{МД}_{\text{шт.}} = \frac{\text{МД}_{\text{грн}}}{\text{КП}_{\text{шт.}}} = \frac{19250 \text{ грн}}{1000 \text{ шт.}} = 19,25 \text{ грн/шт.},$$

де КП<sub>шт.</sub> – кількість продукції (шт.);

ПВ – постійні витрати.

*Точка беззбитковості, Break-even point (BEP)* – це величина об'єму продажів (грн., шт.), при якому підприємство буде в змозі покрити всі свої витрати (постійні й змінні) не отримуючи прибутку. Точка беззбитковості дозволяє визначити, після якого рівня продажів забезпечується їх рентабельність.

*Вартісна точки беззбитковості* – це обсяг виробництва (за умови реалізації всього об'єму виробленої продукції), при якому отримуваний маржинальний прибуток (різниця між виручкою від реалізації та змінними виробничими витратами) покриває постійні витрати проекту:

$$\text{BEP}_{\text{грн}} = \text{ВР} \times \frac{\text{ПВ}}{\text{ВР} - \text{ЗВ}} = \text{ВР} \times \frac{\text{ПВ}}{\text{МД}_{\text{грн}}} = 30000 \times \frac{16000}{19250} = 24935 \text{ грн},$$

де ВР – виручка від реалізації;

МД<sub>грн</sub> – маржинальний дохід (грн);

ПВ – постійні витрати;

ЗВ – змінні витрати.

*Натуральна точки беззбитковості* – це величина постійних витрат розділена на маржинальний дохід на одиницю продукції (різниця між

ціною продажів продукції і величиною змінних витрат на одиницю продукції):

$$VER_{шт.} = \frac{ПВ}{Ц_{шт.} - ЗВ_{шт.}} = \frac{ПВ}{МД_{шт.}} = \frac{16000 \text{ грн}}{19,25 \text{ грн/шт.}} = 831 \text{ шт.},$$

де ПВ – постійні витрати;

$МД_{шт.}$  – маржинальний дохід на одиницю продукції;

$Ц_{шт.}$  – ціна одиниці продукції;

$ЗВ_{шт.}$  – змінні витрати на одиницю продукції (змінні витрати поділити на кількість продукції).

*Запас фінансової міцності (ЗФМ)* показує, на скільки можна знизити об'єми продажів товару, перш ніж буде досягнута точка беззбиткової.

$$ЗФМ_{грн} = ВР - VER_{грн} = 30000 - 24935 = 5065 \text{ грн},$$

$$ЗФМ_{шт.} = КП - VER_{шт.} = 1000 - 831 = 169 \text{ шт.},$$

$$ЗФМ_{\%} = \frac{ЗФМ_{грн}}{ВР} = \frac{5065 \text{ грн}}{30000 \text{ грн}} = 16,9 \%, \text{ або}$$

$$ЗФМ_{\%} = \frac{ЗФМ_{шт.}}{КП} = \frac{169 \text{ шт.}}{1000 \text{ шт.}} = 16,9 \%,$$

де  $ЗФМ_{грн}$  – запас фінансової міцності (вартісний);

$ЗФМ_{шт.}$  – запас фінансової міцності (натуральний)

$ЗФМ_{\%}$  – запас фінансової міцності (відносний).

$КП_{шт.}$  – кількість продукції (шт.).

### **Приклад 13. Аналіз беззбитковості.**

Приклад аналізу беззбитковості представлено в табл. 3.11.

Мінімальне значення запасу фінансової міцності для проектів рекомендується на рівні 10 %. У наведеному прикладі, в перший рік проект має достатній рівень – 16,9 %.

## Аналіз беззбитковості проекту

№	Показники	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік
1	Виручка	30 000	34 500	39 690	45 630	52 470
2	Постійні витрати	16 000	9 600	5 760	3 456	2 074
3	Змінні витрати	10 750	12 363	14 222	16 351	18 802
4	Маржинальний дохід	19 250	22 138	25 468	29 279	33 668
5	Марж. дохід на одиницю продукції	19,25	19,25	19,25	19,25	19,25
<b>6</b>	<b>Точка беззбитковості (грн)</b>	<b>24 935</b>	<b>14 961</b>	<b>8 977</b>	<b>5 386</b>	<b>3 232</b>
7	Точка беззбитковості (шт.)	831	499	299	180	108
<b>8</b>	<b>Запас міцності (вартісний)</b>	<b>5 065</b>	<b>19 539</b>	<b>30 713</b>	<b>40 244</b>	<b>49 238</b>
9	Запас міцності (натуральний)	169	651	1 024	1 341	1 641
10	Запас міцності (відносний)	16,9 %	56,6 %	77,4 %	88,2 %	93,8 %

**3.7. Аналіз чутливості проекту**

У практиці інвестиційної діяльності на здійснення інвестиційного проекту можуть впливати ризики настання яких передбачити неможливо. Для обліку цих ризиків застосовується аналіз чутливості проекту. Даний метод не вимірює ризик як такий, а відповідає на питання, наскільки сильно може змінитися в несприятливу сторону кожен параметр проекту (при незмінності інших параметрів), перш ніж це вплине на рішення про невігідність проекту. Чим сильніше залежність параметрів проекту один від одного, тим більше чутливим є проект, тим вище ризик його реалізації, оскільки незначна зміна зробить серйозний вплив на успіх. Проект може вважатися стійким, якщо одночасна дія двох-трьох варійованих параметрів не призведе до значного погіршення його ефективності. Аналіз чутливості може застосовуватися для визначення факторів (параметрів), що найбільшою мірою впливають на ефективність проекту.

*Алгоритм аналізу чутливості:*

1. Визначення найбільш вірогідних базових значень основних параметрів інвестиційного проекту (інвестиції, об'єм продажів, ціна

реалізації, витрати виробництва, ставки податків, рівень інфляції, вартість капіталу).

2. Формування фінансової моделі проекту та розрахунок показників ефективності проекту при базових значеннях вихідних параметрів проекту.

3. Вибір основного показника ефективності інвестицій (ключового показника), відносно якого відбувається оцінка чутливості. Таким ключовим показником може бути будь-якому з дисконтованих показників ефективності інвестицій (чистий дисконтований дохід – NPV, індекс прибутковості – PI, внутрішня норма прибутковості – IRR, період повернення інвестицій – DPB). Проте із-за складності аналізу доводиться вибирати найбільш значимі показники. Найчастіше, це NPV або IRR. Проте, NPV слід вибирати, коли вже визначені вимоги інвестора до прибутковості інвестицій, тобто його цікавитиме чутливість сьогоденної вартості проекту в абсолютному вираженні. Показник IRR характеризує ефективність проекту в цілому.

4. Вибір основних факторів (вихідних параметрів проекту), відносно яких визначається чутливість основного ключового показника (NPV), а, отже, і проекту в цілому. Фактори, які змінюють в процесі аналізу, можна розділити на фактори прямої дії та непрямі фактори. Фактори прямої дії безпосередньо впливають на об'єм надходжень і витрат (фізичний об'єм продажів, ціна реалізації продукції, виробничі витрати і так далі). Непрямі фактори можуть вплинути на об'єм надходжень (тривалість виробничого циклу, рівень інфляції, вартість капіталу, ставка податку на прибуток).

5. Розрахунок значень ключового показника при зміні основних факторів. Зазвичай в процесі аналізу змінюють значення одного з вибраних факторів при фіксованому значенні останніх та розраховуються показники ефективності при кожному новому значенні цього фактора. Етап повторюється для кожного фактора. Методика ЮНІДО рекомендує наступні межі змін параметрів:

– сума інвестиційних витрат, об'єм продажів, прямі (змінні) і постійні (накладні) виробничі витрати:  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ;

– відсотки по кредитах:  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$ ,  $\pm 40\%$ .

6. Зведення розрахунків в таблицю і формування графіків з подальшим порівнянням чутливості проекту до кожного фактора. Визначення критичних факторів.

### **Приклад 13. Аналіз чутливості**

Приклад аналізу чутливості представлено в табл. 3.12.

Таблиця 3.12

#### Аналіз чутливості проекту

№	Параметри	Значення NPV при параметрі рівному:				
		80 %	90 %	100 %	110 %	120 %
1	Інвестиції	18071	14850	11320	7790	4259
2	Обсяг реалізації	1996	6658	11320	15982	20410
3	Змінні витрати	18268	14837	11320	7803	4286
4	Дисконт	16049	13601	11320	9189	7197

Якщо модель проекту сформована на базі програми Excel, тоді пропонується використати наступні кроки:

1. Розмістите в окремих комірках параметри, які міняються (інвестиційні витрати, об'єм реалізації, змінні витрати, ставка дисконту і т.д.) – основні фактори, що впливають на ефективність проекту (на NPV).

2. У фінансовій моделі поставте посилання на ці комірки та міняйте їх значення у інтервалі  $\pm 20\%$ .

4. Дивитися основні показники ефективності проекту вашої моделі (NPV, IRR, DPB, PI) та в окремій таблиці фіксуйте значення NPV.

5. Побудуйте графіки.

6. Якщо ваш проект витримує відхилення в гіршу сторону основних параметрів на 15-20 % ( $NPV > 0$ ), тоді проект стійкий.

# ДОДАТКИ

## Додаток А

### Зразок оформленої комплексної роботи та відповіді

По-перше, титульний аркуш оформлений відповідно до вимог Міністерства освіти і науки України. По-друге, завдання до комплексної роботи (див. § 3.1.). Основний зміст роботи та висновок представлено далі:

Таблиця А.1

#### Чистий грошовий потік

№	Показники	0 рік	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік
1	Інвестиції на модернізацію (грн)	-40 000	—	—	—	—	—
2	Додатково реалізовано продукції (шт)	—	1 000	<b>1 150</b>	<b>1 323</b>	<b>1 521</b>	<b>1 749</b>
3	Виручка від реалізації (грн)	—	30 000	34 500	39 690	45 630	52 470
4	Чистий дохід (без ПДВ)	—	25 000	28 750	33 075	38 025	43 725
5	Витрати на матеріали й комплектуючі	—	4 500	5 175	5 954	6 845	7 871
6	Витрати на відрядну заробітну плату	—	6 250	7 188	8 269	9 506	10 931
7	Залишкова балансова вартість основних фондів на початок періоду	—	40 000	24 000	14 400	8 640	5 184
8	Амортизаційні відрахування	—	16 000	9 600	5 760	3 456	2 074
9	Валові витрати	—	26 750	21 963	19 982	19 807	20 875
10	Прибуток, що оподатковується	—	-1 750	6 788	13 093	18 218	22 850
11	Чистий прибуток (без податку)	—	-1 750	5 091	9 820	13 664	17 137
12	<b>Чистий грошовий потік</b>	<b>-40 000</b>	<b>14 250</b>	<b>14 691</b>	<b>15 580</b>	<b>17 120</b>	<b>22 321</b>

Таблиця А.2

#### Кумулятивна вартість проекту

№	Показники	0 рік	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік
1	Вартість проекту	-40 000	-25 750	-11 059	4 520	21 640	43 961
2	Середньозважена вартість капіталу	17,50 %	-7 000	-5 731	-4 163	-2 166	451
3	Дисконтована вартість проекту	-40 000	-32 750	-23 791	-12 374	2 580	25 352

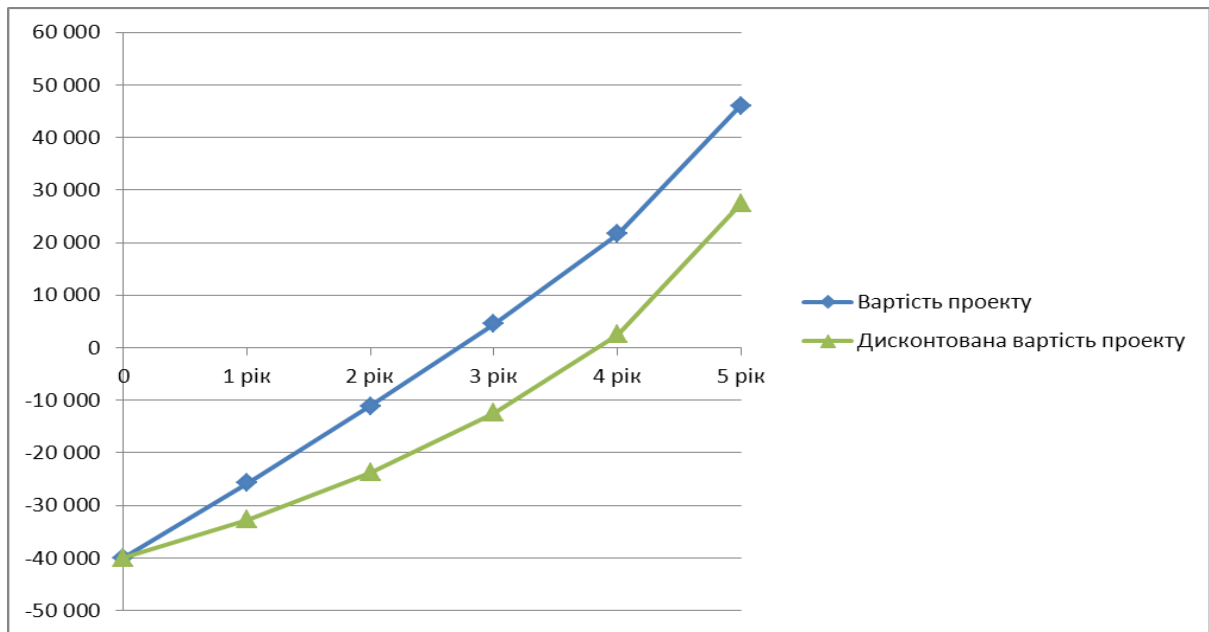


Рис. А.1. Вартість проекту

Таблиця А.3

Показники оцінки ефективності інвестування в проект

№	Показники	Значення
1	Ставка дисконту, %	17,50 %
2	Термін окупності – PP, років	2,71
3	Дисконтований термін окупності – DPP, років	3,85
4	Середня норма рентабельності – ARR, %	41,98 %
<b>5</b>	<b>Чиста приведена вартість – NPV, грн</b>	<b>11 320</b>
6	Індекс прибутковості – PI	1,2830
7	Внутрішня норма рентабельності – IRR, %	28,47 %
8	Модифікована внутрішня норма рентабельності – MIRR, %	23,50 %

## Аналіз беззбитковості проекту

№	Показники	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік
1	Виручка	30 000	34 500	39 690	45 630	52 470
2	Постійні витрати	16 000	9 600	5 760	3 456	2 074
3	Змінні витрати	10 750	12 363	14 222	16 351	18 802
4	Маржинальний дохід	19 250	22 138	25 468	29 279	33 668
5	Марж. дохід на одиницю продукції	19,25	19,25	19,25	19,25	19,25
<b>6</b>	<b>Точка беззбитковості (грн)</b>	<b>24 935</b>	<b>14 961</b>	<b>8 977</b>	<b>5 386</b>	<b>3 232</b>
7	Точка беззбитковості (шт.)	831	499	299	180	108
<b>8</b>	<b>Запас міцності (вартісний)</b>	<b>5 065</b>	<b>19 539</b>	<b>30 713</b>	<b>40 244</b>	<b>49 238</b>
9	Запас міцності (натуральний)	169	651	1 024	1 341	1 641
10	Запас міцності (відносний)	16,9 %	56,6 %	77,4 %	88,2 %	93,8 %

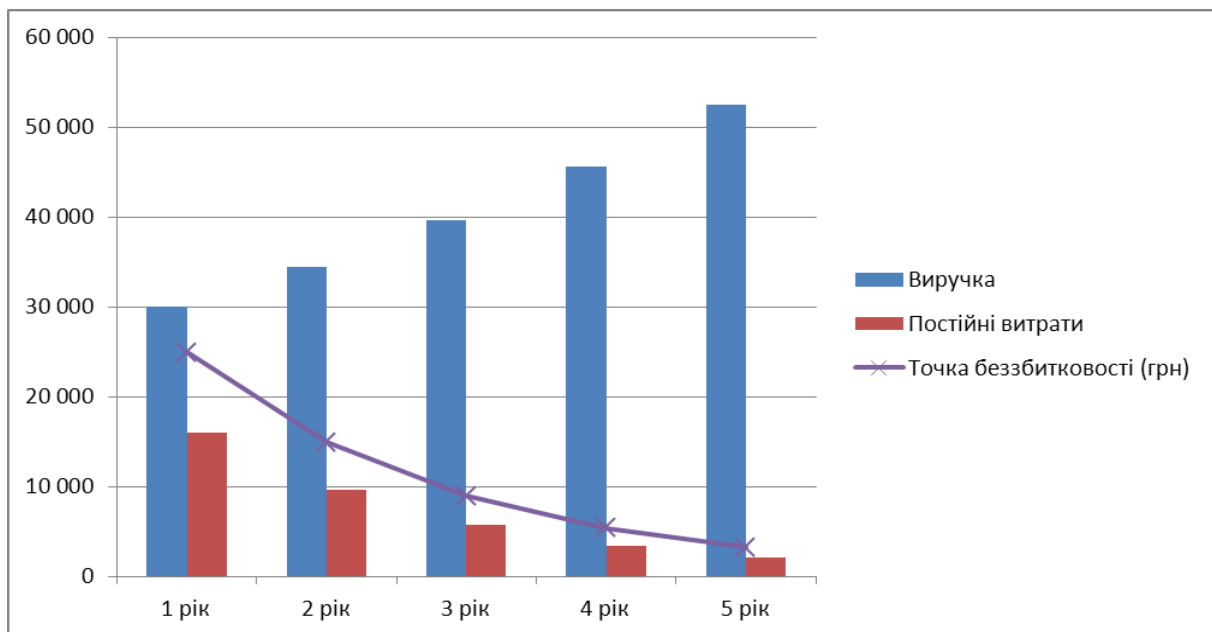


Рис. А.2. Точка беззбитковості



## Аналіз чутливості проекту

№	Параметри	Значення NPV при параметрі рівному:				
		80 %	90 %	100 %	110 %	120 %
1	Інвестиції	18071	14850	11320	7790	4259
2	Обсяг реалізації	1996	6658	11320	15982	20410
3	Змінні витрати	18268	14837	11320	7803	4286
4	Дисконт	16049	13601	11320	9189	7197

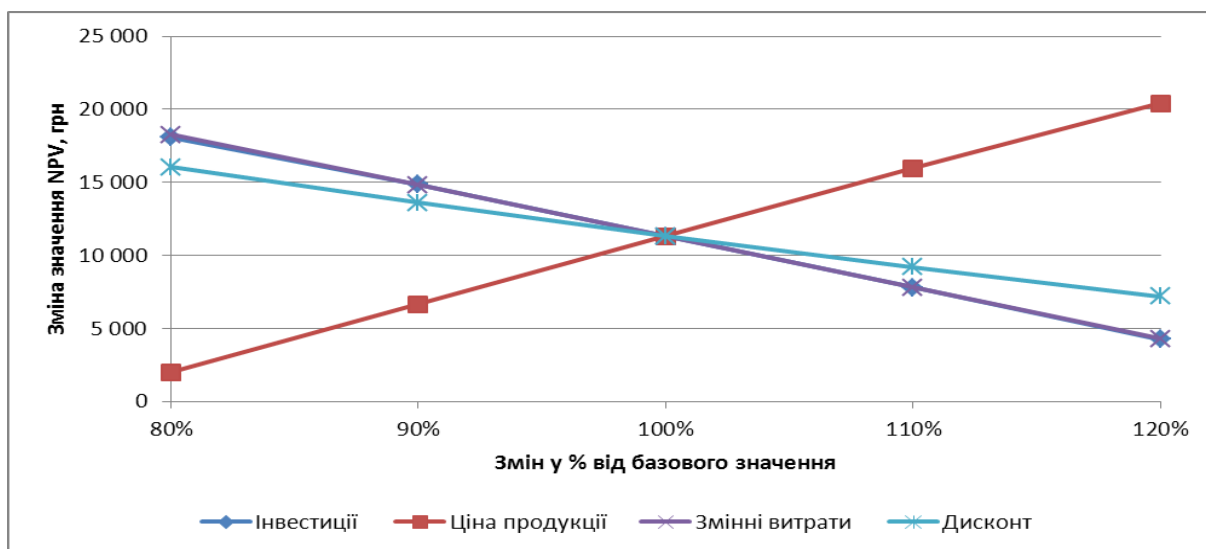


Рис. А.3. Аналіз чутливості проекту

## ВИСНОВКИ

Виходячи із зазначених вище розрахунків можна зробити висновок про доцільність (не доцільність) реалізації проекту модернізації основних виробничих фондів підприємства. В наслідок наступних факторів (*не менше 7 пунктів Вашої експертної оцінки*): проект за 3,85 роки повертає інвесторам 40 000 грн вкладеного капіталу та проценти (17,50 %) за його використання; додатково генерується чиста приведена вартість на рівні 11 320 грн; і т.д.

Пропозиції, щодо покращення стану проекту (*не менше 3 пунктів Вашої експертної думки*): з урахуванням аналізу чутливості проекту необхідно приділити увагу обсягу реалізації продукції, тому що зниження кількості або ціни продукції на 25 % призведе до збитковості проекту; і т.д.

## Додаток Б

### Відповіді до комплексної роботи

Для усунення можливих помилок на перших етапах роботи, які впливають на подальші розрахунки, в наступній табл. Б.1 представлені точні відповіді до строки 12 в табл. А.1 (додатку А) – "Кеш-фло" та строки 5 в табл. А.3 – "Показники оцінки ефективності інвестування в проект".

Таблиця Б.1

### Відповіді до комплексної роботи

Номер варіанту	Чистий грошовий потік						NPV
	0 рік	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік	
<b>1</b>	-45 000	15 629	16 180	17 125	18 800	24 585	<b>8 433</b>
<b>2</b>	-50 000	16 960	17 628	18 622	20 425	26 785	<b>7 089</b>
<b>3</b>	-55 000	18 233	19 026	20 062	21 984	28 909	<b>5 435</b>
<b>4</b>	-60 000	19 437	20 364	21 444	23 475	30 954	<b>3 472</b>
<b>5</b>	-65 000	20 563	21 635	22 738	24 866	32 875	<b>1 153</b>
<b>6</b>	-70 000	21 600	22 830	23 945	26 146	34 680	<b>-1 520</b>
<b>7</b>	-75 000	22 539	23 940	25 054	27 325	36 367	<b>-4 546</b>
<b>8</b>	-80 000	23 370	24 957	26 065	28 389	37 921	<b>-7 932</b>
<b>9</b>	-85 000	24 083	25 871	26 949	29 309	39 310	<b>-11 713</b>
<b>10</b>	-90 000	24 667	26 675	27 706	30 083	40 521	<b>-15 887</b>
<b>11</b>	-95 000	26 548	28 597	29 749	32 335	43 443	<b>-15 408</b>
<b>12</b>	-100 000	30 030	31 901	33 391	36 425	48 476	<b>-9 170</b>
<b>13</b>	-105 000	33 791	35 445	37 299	40 812	53 854	<b>-1 822</b>
<b>14</b>	-110 000	37 840	39 237	41 493	45 537	59 621	<b>6 741</b>
<b>15</b>	-115 000	42 188	43 287	45 982	50 603	65 766	<b>16 595</b>
<b>16</b>	-120 000	46 843	47 602	50 789	56 034	72 341	<b>27 854</b>
<b>17</b>	-125 000	51 363	52 193	55 900	61 815	79 322	<b>40 204</b>
<b>18</b>	-130 000	55 840	57 066	61 336	67 955	86 718	<b>53 810</b>
<b>19</b>	-135 000	60 571	62 231	67 107	74 496	94 572	<b>69 036</b>
<b>20</b>	-140 000	65 563	67 697	73 240	81 451	102 884	<b>85 997</b>
<b>21</b>	-190 000	74 000	75 225	80 239	88 520	114 320	<b>25 005</b>
<b>22</b>	-185 000	74 587	75 600	80 838	89 306	114 892	<b>35 028</b>
<b>23</b>	-180 000	74 478	75 749	81 179	89 793	115 121	<b>44 127</b>
<b>24</b>	-175 000	74 179	75 681	81 255	89 979	115 004	<b>52 673</b>
<b>25</b>	-170 000	73 700	75 405	81 106	89 903	114 584	<b>60 702</b>
<b>26</b>	-165 000	73 047	74 929	80 727	89 564	113 861	<b>68 192</b>
<b>27</b>	-160 000	72 228	74 262	80 129	88 988	112 880	<b>75 159</b>
<b>28</b>	-155 000	71 249	73 412	79 304	88 138	111 572	<b>81 539</b>
<b>29</b>	-150 000	70 120	72 388	78 296	87 074	110 016	<b>87 395</b>
<b>30</b>	-145 000	68 847	71 199	77 098	85 792	108 209	<b>92 702</b>

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Законодавчо-нормативні документи

1. Податковий кодекс України // Голос України. – 2010. – 4 грудня.
2. Про інвестиційну діяльність : Закон України // Голос України. – 1991. – 18 вересня. З наступними змінами і доповненнями.
3. Про інвестиційні фонди та інвестиційні кампанії : Указ Президента України №55-94 // Голос України. – 1994. – 19 лютого.

### Основна література

4. Бардиш Г. О. Проектний аналіз : підручник / Г. О. Бардиш. – К. : Знання, 2006. – 415 с.
5. Богоявленська Ю. В. Проектний аналіз : навч. посіб. / Ю. В. Богоявленська. – К.: Кондор, 2006. – 336 с.
6. Верба В. А. Проектний аналіз : підручник / В. А. Верба, О. А. Загородніх. – К. : КНЕУ, 2000. – 322 с.
7. Волков И. М. Проектный анализ : [продвинутый курс] / И. М. Волков [и др.]. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 495 с.
8. Проектний аналіз : навч. посіб. / [під. ред. Москвіна]. – К. : Лібра, 1998. – 368 с.
9. Рижиков В. С. и др. Проектний аналіз : навч. посіб. / В. С. Рижиков [и др.]. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 384 с.

### Додаткова література

10. Аакер Д. Стратегическое рыночное управление / Д. Аакер. – Спб. : Питер, 2007. – 496 с.
11. Аньшин В. М. Инвестиционный анализ : учеб.-прак. пособие / В. М. Аньшин. – М. : Дело, 2004. – 280 с.
12. Аптекарь С. С. Оценка эффективности инвестиционных проектов / С. С. Аптекарь. // Экономика Украины. – 2007. – № 1. – С. 42.
13. Бень Т. К определению экономической эффективности инвестиций / Т. Бень // Экономика Украины. – 2007. – № 4. – С. 12–19.

14. Блохина, В.Г. Инвестиционный анализ / В.Г. Блохина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 320 с.
15. Бухаров А. В. Разработка бизнес-плана : [обучающий курс] / А. В. Бухаров [и др.]. – М. : Логос, 2007. – 176 с.
16. Веретенникова О. В. Социальная значимость реализации инвестиционных проектов / О. В. Веретенникова // Прикладна соціальна політика: проблеми використання та розповсюдження. – 2002. – № 3. – С. 27–31.
17. Волков А. С. Оценка эффективности инвестиционных проектов / А. С. Волков [и др.]. – М. : "Инфра-М", 2006. – 111 с.
18. Гончаров Д. Управление рисками и эффективность бизнеса / Д. Гончаров // Комплексный подход к управлению рисками. – М., 2008.
19. Есипов В. Е. Экономическая оценка инвестиций : [теория и практика] / В. Е. Есипов [и др.]. – СПб. : Вектор, 2006. – 288 с.
20. Загвойская Л. и др. Подходы и методы оценки влияний проектов на окружающую среду / Л. Загвойская [и др.] // Экономика Украины. – 2007. – № 3. – С. 80.
21. Клоков И. В. Бизнес план на компьютере: быстро и просто / И. В. Клоков. – СПб. : Питер, 2007. – 176 с.
22. Кольцова И. В. Практика финансовой диагностики и оценки проектов / И. В. Кольцова, Д. А. Рябых. – М. : Вильямс, 2007. – 416 с.
23. Кучарина Е. А. Инвестиционный анализ / Е. А. Кучарина. – СПб. : Питер, 2006. – 160 с.
24. Петухова С. В. Бизнес-планирование: как обосновать и реализовать бизнес-проект / С. В. Петухова. – М. : Омега-Л, 2007. – 191 с.
25. Подшиваленко Г. П. Инвестиции : учеб. пособ. / Г. П. Подшиваленко [и др.]. – М.: КНОРУС, 2006. – 200 с.
26. Ример М. И. Экономическая оценка инвестиций / М. И. Ример. – СПб. : Питер, 2006. – 480 с.

Навчальне видання

Сергійчук Сергій Ілліч