



Національний університет

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Кафедра управління транспортною інфраструктурою

# 671-15

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для виконання контрольної роботи з дисципліни „Проектний  
аналіз” студентами спеціальності 7.07010102 та 8.07010102  
“Організація перевезень і управління на транспорті  
(автомобільний транспорт)” заочної форми навчання

Затверджено на засіданні  
методичної комісії  
спеціальності „ Організація  
перевезень і управління на  
транспорті (автомобільний  
транспорт)”  
протокол № 4 від 10.01.2013р.

Рівне-2013



Методичні вказівки для виконання контрольної роботи з дисципліни „Проектний аналіз” студентами спеціальності 7.07010102 та 8.07010102 “Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний транспорт)” заочної форми навчання / Корецька С.О., Сорока В.С., Валіулліна З.В., – Рівне: НУВГП, 2013. – 19 с.

Упорядники: Корецька С.О. д.е.н., професор, завідувач кафедри управління транспортною інфраструктурою, Сорока В.С. к.с.г.н., доцент кафедри управління транспортною інфраструктурою, Валіулліна З.В. аспірант кафедри державного управління та місцевого самоврядування.

Відповідальний за випуск: С.О. Корецька, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри управління транспортною інфраструктурою.

## ЗМІСТ

1. Загальні положення.....	3
2. Тематичний зміст дисципліни.....	4
3. Завдання для контрольної роботи.....	6
4. Методичні рекомендації до виконання контрольної роботи..	10
5. Рекомендована література.....	17
Додатки.....	18

©Корецька С.О., Сорока В.С.,  
Валіулліна З.В., 2013  
©НУВГП, 2013



## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Сучасна ситуація в економіці України вимагає розв'язання багатьох взаємопов'язаних проблем, які потребують залучення і використання значних матеріальних, людських та фінансових ресурсів національного, регіонального та локального рівнів. Теоретичною основою підготовки та реалізації управлінських рішень при умові ефективного використання ресурсів, серед ряду економічних дисциплін, є „Проектний аналіз”.

В процесі вивчення дисципліни студенти мають набути теоретичних знань і практичних навичок про методологію підготовки та реалізації проектів, способи та засоби залучення ресурсів для реалізації цих проектів. Вивчення дисципліни передбачає розв'язання таких завдань:

- ✎ ознайомлення з основними концепціями, методами і підходами, що використовуються при аналізі проектних рішень в світовій практиці;
- ✎ виявлення найважливіших проблем, пов'язаних з реалізацією проектів на національному, регіональному, галузевому та місцевому рівнях;
- ✎ оволодіння практичними аналітичними навичками для проведення проектних заходів.

Дисципліна вивчається відповідно до затвердженої навчальної програми підготовки магістрів та спеціалістів за спеціальністю “Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний транспорт)”. Основна форма роботи для студентів заочної форми навчання – самостійне вивчення навчального матеріалу за наведеним тематичним планом з використанням рекомендованої літератури. При виникненні певних труднощів в процесі підготовки необхідно звернутися на кафедру управління транспортною інфраструктурою для консультацій.

Засвоївши методику навчального матеріалу наведену в розділі 2, студент приступає до виконання контрольної роботи за темою „Проектний аналіз”. Контрольна робота виконується на стандартних листках (формат А4) і оформляється згідно наступних вимог:

- 1) виконується та надається на кафедру в терміни, що передбачені навчальним планом;



2) на титульному листі обов'язково вказувати назву факультету, кафедри, спеціальності та дисципліни, номер залікової книжки і варіанту, номер академічної групи, прізвище, ім'я, по батькові студента;

3) необхідно дотримуватись послідовності виконання завдань контрольної роботи;

4) відповідь на кожне завдання роботи необхідно розпочинати з нової сторінки;

5) робити посилання на літературні джерела, практичний матеріал, теоретичні питання супроводжувати схемами, графіками, діаграмами.

Теоретичні положення, основні поняття та категорії перевіряються викладачем в процесі захисту виконаної контрольної роботи. Контрольна робота є обов'язковою частиною навчального процесу. Без успішного її виконання студент не допускається до іспиту з дисципліни.

Контрольна робота з дисципліни “Проектний аналіз” оцінюється в 60 балів. Розподіл балів за виконанням контрольної роботи подано в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1  
Розподіл балів за виконанням контрольної роботи з дисципліни “Проектний аналіз”

Завдання	1-ше	2-ге	3-тє	Задача	Всього
Бали	10	10	10	30	60

## **2. ТЕМАТИЧНИЙ ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.**

### **Теоретичні основи проектного аналізу**

Предмет і мета проектного аналізу. Еволюція проектного аналізу. Концепція проектного аналізу. Принципи проектного аналізу. Основні складові проектного аналізу. Методологія проектного аналізу.

Поняття проекту. Основні ознаки проекту. Економічна взаємозалежність проектів. Класифікація проектів.

Поняття життєвого циклу проекту. Передінвестиційна фаза проекту. Інвестиційна фаза проекту. Експлуатаційна фаза проекту. Визначення тривалості та вартості передінвестиційних досліджень.



## **Методологія проектного аналізу та критерії прийняття проектних рішень**

Визначення цінності проекту. Поняття явних та неявних вигід і витрат. Альтернативна вартість та її використання в проектному аналізі. Визначення вигід в проектному аналізі. Поняття і особливості визначення витрат в проектному аналізі. Поняття майбутньої і теперішньої вартості. Номінальна та реальна процентні ставки. Фактори, які впливають на вартість грошей. Поняття грошового потоку. Проектний грошовий потік та його розрахунок. Особливості розрахунку проектного грошового потоку.

Принципи оцінки ефективності проектних рішень. Методика розрахунку основних фінансових критеріїв. Порівняння проектів за допомогою різних критеріїв. Неформальні процедури відбору та оцінки проектів.

Управління структурою витрат за проектом. Поняття і розрахунок беззбитковості проекту. Особливості визначення різних видів точки беззбитковості проекту. Використання операційного лівериджу для прийняття проектних рішень. Особливості прийняття рішень в умовах динамічних змін.

Поняття ризику та невизначеності. Класифікація проектних ризиків. Причини виникнення та наслідки проектних ризиків. Методи аналізу та оцінки ризиків інвестиційних проектів. Методи зниження ризику.

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3.**

### **Функціональні аспекти проектного аналізу**

Мета і завдання маркетингового аналізу. Визначення меж та якісного складу аналізу ринку. Концепція попиту ринку. Аналіз ринкового середовища. Розробка концепції маркетингу.

Мета і завдання технічного аналізу. Етапи проведення робіт з технічного аналізу проектів. Визначення місця знаходження проекту та обґрунтування масштабу проекту. Вибір технології, устаткування та ідентифікація інфраструктури об'єкта проектування. Організація підготовки та здійснення проекту.

Мета і завдання інституційного аналізу. Оцінка впливу зовнішніх



факторів на проект. Оцінка впливу внутрішніх факторів на проект.

Мета і зміст екологічного аналізу. Зміст роботи з екологічного аналізу. Типи впливу проекту на навколишнє середовище. Методика визначення та оцінка впливу проекту на навколишнє середовище.

Мета і завдання соціального аналізу. Зміст роботи з соціального аналізу. Соціальне середовище проекту та його оцінка. Проектування соціального середовища проекту.

Мета і завдання фінансового аналізу. Особливості підготовки фінансового обґрунтування проекту. Фінансування проекту.

Мета і завдання економічного аналізу. Оцінка економічної привабливості та ефективності проекту. Методика визначення економічної вартості проекту.

### 3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота передбачає виконання теоретичної і практичної частини. Теоретичні питання характеризують методології, підходи та критерії, що використовують управління проектами, способи залучення ресурсів для реалізації проектів. Практичні питання демонструють конкретні управлінські рішення за проектами та виявляють найважливіші проблеми, пов'язані з реалізацією проектів національного, регіонального, галузевого та місцевого рівнів.

Варіант завдання вибирається студентом самостійно. Теоретична частина – за ініціалами студента відповідно до питань змістовних модулів. *Наприклад*, для Іванова Петра Васильовича, що має ініціали І.П.В. теоретичне завдання зі змістовного модуля 1 має відповідати букві І., змістовного модуля 2 – П, змістовного модуля 3 – В. Практична частина – відповідно до даних таблиці 3.1. та особистого поправочного коефіцієнта студента, величина якого визначається сумою двох останніх цифр шифру залікової книжки студента. Остаточні вихідні дані практичного завдання отримуємо добутком наведених чисел в таблиці 3.1. та отриманого коефіцієнта. *Наприклад*, шифр залікової книжки студента 250912, тоді поправочний коефіцієнт дорівнює  $1+2=3$ , а витрати згідно таблиці 3.1. для першого року становитимуть  $-800 \times 3 = -2400$  тис. грн. і т.д.



**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.**

**Теоретичні основи проектного аналізу**

- А.** Предмет і мета проектного аналізу.
- Б.** Поняття проекту.
- В.** Інвестиційна фаза проекту.
- Г.** Стадії преідентифікації, ідентифікації, заключної оцінки проекту.
- Д.** Економічна взаємозалежність проектів.
- Е.** Базові теоретичні концепції проектного аналізу.
- Є.** Визначте різницю між проектом, планом та програмою.
- Ж.** Еволюція проектного аналізу.
- З.** Основні фази та стадії проектного циклу.
- І.** Передінвестиційна фаза проекту.
- Ї.** Основні роботи інвестиційної фази.
- Й.** Стадія заміни, оновлення, навчання персоналу, здачі в експлуатацію.
- К.** Експлуатаційна фаза проекту.
- Л.** Класифікація проектів за масштабом, складністю, класом.
- М.** Поняття життєвого циклу проекту.
- Н.** Історія виникнення проектного аналізу.
- О.** Зміст поняття учасників проекту.
- П.** Концепція проектного аналізу.
- Р.** Основні учасники проекту.
- С.** Суть незалежних, взаємовиключаючих, умовних, заміщуючих та синергічних проектів.
- Т.** Класифікація проектів.
- У.** Фази життєвого циклу проекту.
- Ф.** Вид, клас, масштаб і тип проекту.
- Х.** Принципи проектного аналізу.
- Ц.** Класифікація проектів за типом, тривалістю, видом.
- Ч.** Основні роботи експлуатаційної фази.
- Ш.** Порядок визначення складу учасників проекту.
- Щ.** Визначення тривалості та вартості передінвестиційних досліджень.
- Ю.** Зміст і цілі проекту.
- Я.** Основні ознаки проекту.



**Методологія проектного аналізу та критерії прийняття  
проектних рішень**

- А.** Визначення цінності проекту.
- Б.** Принципи оцінки ефективності проектних рішень.
- В.** Поняття ризику та невизначеності. Класифікація проектних ризиків.
- Г.** Основні фінансові критерії.
- Д.** Операційний ліверидж для прийняття проектних рішень.
- Е.** Поняття безбитковості проекту. Готівкова точка безбитковості.
- Є.** Причини, зміст, аналіз, наслідки ризику.
- Ж.** Поняття явних та неявних вигід і витрат.
- З.** Поняття майбутньої і теперішньої вартостей.
- І.** Прийняття проектних рішень в умовах динамічних змін.
- Ї.** Зміст та графічне зображення бухгалтерської, готівкової, фінансової точок безбитковості.
- Й.** Номінальна та реальна процентні ставки.
- К.** Методика розрахунку коефіцієнта вигоди-витрати.
- Л.** Методи аналізу та оцінки ризиків інвестиційних проектів.
- М.** Альтернативна вартість.
- Н.** Методика розрахунку чистої теперішньої вартості.
- О.** Поняття безбитковості проекту. Бухгалтерська точка безбитковості.
- П.** Причини виникнення та наслідки проектних ризиків.
- Р.** Фактори, які впливають на вартість грошей.
- С.** Методика розрахунку критерію Бруно.
- Т.** Особливості визначення різних видів точки безбитковості проекту.
- У.** Зміст постійних, змінних, загальних витрат за проектом та їх графічне зображення.
- Ф.** Визначення вигід в проектному аналізі.
- Х.** Методика розрахунку строку окупності проекту та критерію рентабельності інвестицій.
- Ц.** Методика розрахунку критерію внутрішньої норми дохідності.
- Ч.** Методи зниження ризику.
- Ш.** Методика розрахунку критерію ефективності витрат.



**Щ.** Визначення витрат в проектному аналізі.

**Ю.** Поняття безбитковості проекту. Фінансова точка безбитковості.

**Я.** Поняття грошового потоку.

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3.

#### Функціональні аспекти проектного аналізу

**А.** Мета і завдання маркетингового аналізу.

**Б.** Етапи проведення робіт з технічного аналізу проектів.

**В.** Оцінка впливу внутрішніх факторів на проект.

**Г.** Методика визначення та оцінка впливу проекту на навколишнє середовище.

**Д.** Мета і завдання соціального аналізу.

**Е.** Особливості підготовки фінансового обґрунтування проекту.

**Є.** Методика визначення економічної вартості проекту.

**Ж.** Визначення меж та якісного складу аналізу ринку.

**З.** Визначення місця знаходження проекту та обґрунтування масштабу проекту.

**І.** Зміст роботи з екологічного аналізу.

**Ї.** Проектування соціального середовища проекту.

**Й.** Фінансування проекту.

**К.** Мета і завдання економічного аналізу .

**Л.** Вибір технології та устаткування за проектом.

**М.** Розробка концепції маркетингу.

**Н.** Оцінка впливу зовнішніх факторів на проект.

**О.** Типи впливу проекту на навколишнє середовище.

**П.** Соціальне середовище проекту та його оцінка.

**Р.** Концепція попиту ринку.

**С.** Оцінка економічної привабливості та ефективності проекту.

**Т.** Мета і зміст екологічного аналізу.

**У.** Аналіз ринкового середовища.

**Ф.** Зміст роботи з соціального аналізу.

**Х.** Організація підготовки та здійснення технічного аналізу проекту.

**Ц.** Мета і завдання технічного аналізу.

**Ч.** Фактори зовнішнього середовища проекту.

**Ш.** Зміст основних стадій життєвого циклу екологічного аналізу.



III. Проектування соціального середовища проекту.

Ю. Фінансування проекту та основні принципи фінансування.

Я. Ідентифікація інфраструктури об'єкта проектування.

### **ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ ЧАСТИНИ**

Розглядається проект, заплановані вигоди і витрати від якого розподілені за роками таким чином.

Таблиця 3.1

Вигоди та витрати за роками реалізації проекту

Рік	0	1	2	3	4	5	$\Sigma$
Витрати, тис.грн	$-10 \times k$	$-800 \times k$	$-400 \times k$	$-200 \times k$	$-100 \times k$	$-100 \times k$	$-1610 \times k$
Вигоди, тисгрн	–	–	$100 \times k$	$300 \times k$	$600 \times k$	$1200 \times k$	$2200 \times k$

Здійснити розрахунок фінансових критеріїв проекту:

- 1) чиста теперішня вартість;
- 2) коефіцієнт вигоди-витрати;
- 3) внутрішня норма дохідності;
- 4) термін окупності.

Реалізація проекту здійснюється за рахунок кредитних коштів при ставці процента 10% річних. Чи зміниться ваше рішення, якщо банк змінить процентну ставку до 18 %. Навести висновки.

## **4. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ**

В контрольній роботі теоретичні завдання необхідно висвітлювати в розрізі:

1. Історія категорії, її динаміка та сучасний стан.
2. Зміст, роль значення і задачі об'єкту дослідження.
3. Детальна характеристика особливостей переваг і недоліків досліджуваного питання.
4. Структура об'єкту досліджень, її види, умови і механізм.
5. Вплив даної категорії на інші сфери та зв'язки даної категорії з іншими.
6. Передові і нові методи існування даної категорії.
7. Фактори, що впливають на існування об'єкту досліджень.

8. Показники, що характеризують його стан.
9. Методи визначення цих показників.
10. Принципи формування даної категорії.
11. Обґрунтування можливості змін, головні етапи змін, можливі наслідки змін.

**Послідовність виконання практичного завдання наводиться на прикладі**

Розглядається проект, заплановані вигоди і витрати від якого розподілені за роками таким чином:

Таблиця 4.1

Вигоди та витрати за роками реалізації проекту

Рік	0	1	2	3	4	5	$\Sigma$
Витрати, тис.грн	$-10 \times 3$	$-800 \times 3$	$-400 \times 3$	$-200 \times 3$	$-100 \times 3$	$-100 \times 3$	$-1610 \times 3$
Вигоди, тисгрн	-	-	$100 \times 3$	$300 \times 3$	$600 \times 3$	$1200 \times 3$	$2200 \times 3$

Здійняти розрахунок фінансових критеріїв проекту:

- 1) чиста теперішня вартість;
- 2) коефіцієнт вигоди-витрати;
- 3) внутрішня норма дохідності;
- 4) термін окупності.

Реалізація проекту здійснюється за рахунок кредитних коштів при ставці процента 10% річних. Чи зміниться ваше рішення за проектом, якщо банк збільшить процентну ставку до 18 %. Навести висновки.

Поправочний коефіцієнт студента в даному прикладі становить 3. Отже, всі числа з таблиці 4.1. множимо на поправочний коефіцієнт студента 3. Отримаємо індивідуальне завдання практичної частини. Результати заносимо до таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Вигоди та витрати за роками реалізації проекту

Рік	0	1	2	3	4	5	$\Sigma$
Витрати, тис.грн	-30	-2400	-1200	-600	-300	-300	-4830
Вигоди, тисгрн	-	-	300	900	1800	3600	6600



## 1. ЧИСТА ТЕПЕРІШНЯ ВАРТІСТЬ

Здійснимо розрахунок критерію чистої теперішньої вартості (*NPV*) за формулою:

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

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.

Розрахунок елементів формули (1) проводимо в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Розрахунок чистої теперішньої вартості (*NPV*) за проектом, тис.грн.

Рік	Витрати, $C_t$	Вигоди, $B_t$	Чистий грошовий потік ( $B_t - C_t$ )	Коефіцієнт дисконт. $i=10\%$ $1/(1+i)^t$	Дисконт. грошовий потік $NPV_{10\%}$	Коефіцієнт дисконт. $i=18\%$ $1/(1+i)^t$	Дисконт. грошовий потік $NPV_{18\%}$
0	-30	—	-30	—	-30	—	-30
1	-2400	—	-2400	0,909	-2181,6	0,847	-2032,8
2	-1200	300	-900	0,826	-743,4	0,718	-646,2
3	-600	900	300	0,751	225,3	0,609	182,7
4	-300	1800	1500	0,683	1024,5	0,516	774
5	-300	3600	3300	0,621	2049,3	0,437	1442,1
$\Sigma$	<b>-4830</b>	<b>6600</b>	<b>1770</b>	—	<b><u>344,1</u></b>	—	<b><u>-310,2</u></b>

Для того, щоб знайти критерій чистої теперішньої вартості (*NPV*) необхідно обрахувати чистий грошовий потік. Він знаходиться як різниця між вигодами та витратами. *Наприклад для 2 року* чистий грошовий потік становить  $300-1200=-900$  тис.грн., аналогічно проводимо розрахунки для усіх років, результати заносимо до таблиці 4.3. Коефіцієнт дисконтування розраховують за формулою  $1/(1+i)^t$  або значення вибирають з таблиць (додаток А). Годі дисконтований грошовий потік становить добуток чистого грошового потоку на коефіцієнт дисконтування при  $i=10\%$ . *Наприклад для 2 року*  $-900 \times 0,826 = -743,4$  тис.грн., аналогічно



проводимо розрахунки для усіх років, результати заносимо до таблиці 4.3. Продисконтуємо грошовий потік при  $i=18\%$ . Наприклад для 2 року  $-900 \times 0,718 = -646,2$  тис.грн. аналогічно проводимо розрахунки для усіх років, результати заносимо до таблиці 4.3. Обраховуємо суми за роками реалізації проекту.

Таким чином, ставка дисконту  $i=10\%$  задовольняє позитивне рішення проекту, так як  $NPV_{10\%} = +344,1$  тис.грн. є величиною додатною. Збільшення банківського відсотку до  $i=18\%$  призводить до невігідності проекту тому, що значення чистої теперішньої вартості від'ємне  $NPV_{18\%} = -310,2$  тис.грн.

## 2. КОЕФІЦІЄНТ ВИГОДИ - ВИТРАТИ

Здійснимо розрахунок коефіцієнта вигоди-витрати за формулою:

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n B_t / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n C_t / (1+i)^t} \quad (2)$$

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.

Здійснимо розрахунок елементів формули (2) в табличному вигляді (табл.4.4). Використаємо дані з таблиці 4.3.: рік, витрати, вигоди, коефіцієнт дисконтування при  $i=10\%$  та при  $i=18\%$ . Розрахуємо дисконтовані витрати та вигоди з коефіцієнтом дисконтування при  $i=10\%$  та при  $i=18\%$ . Наприклад для 2 року дисконтовані витрати з коефіцієнтом дисконтування  $i=10\%$  рівні  $-1200 \times 0,826 = -991,2$  тис.грн., а дисконтовані вигоди  $300 \times 0,826 = 247,8$  тис.грн. Для  $i=18\%$  витрати:  $-1200 \times 0,718 = -861,6$  тис.грн., та вигоди  $300 \times 0,718 = 215,4$  тис.грн. аналогічно проводимо розрахунки для усіх років, результати заносимо до таблиці 4.4. Обраховуємо суми для всіх складових формули (2).



Розрахунок коефіцієнта вигоди-витрати за проектом, тис.грн.

Рік	Витрати, $C_t$	Вигоди, $B_t$	Коефіц. дисконт $i=10\%$ $1/(1+i)^t$	Дисконт. витрати $C_t/(1+i)^t$	Дисконт. вигоди $B_t/(1+i)^t$	Коефіц. дисконт. $i=18\%$ $1/(1+i)^t$	Дисконт. витрати $C_t/(1+i)^t$	Дисконт. вигоди $B_t/(1+i)^t$
0	-30	—	—	-30,0	—	—	-30,0	—
1	-2400	—	0,909	-2181,6	—	0,847	-2032,8	—
2	-1200	300	0,826	-991,2	247,8	0,718	-861,6	215,4
3	-600	900	0,751	-450,6	675,9	0,609	-365,4	548,1
4	-300	1800	0,683	-204,9	1229,4	0,516	-154,8	928,8
5	-300	3600	0,621	-186,3	2235,6	0,437	-131,1	1573,2
$\Sigma$	-4830	6600	—	<b>-4044,6</b>	<b>4388,7</b>	—	<b>-3575,7</b>	<b>3265,5</b>

Маючи сумарні значення дискontованих вигід та витрат з різними ставками дисконту, визначимо коефіцієнти вигоди-витрати:



$$B/C_{10\%} = \frac{4388,7}{4044,6} = 1,09$$

$$B/C_{18\%} = \frac{3265,5}{3575,7} = 0,91$$

Отримані результати засвідчують доцільність реалізації проекту при  $i=10\%$ , так як на 1 грн. витрат отримуємо 1,09 грн. вигід. При ставці дисконту 18% реалізацію проекту необхідно відхилити, так як на 1 грн. витрат отримуємо 0,91 грн. вигід.

### 3. ВНУТРІШНЯ НОРМА ДОХІДНОСТІ

Здійснимо розрахунок внутрішньої норми дохідності за формулою:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1 \cdot (i_2 - i_1)}{NPV_1 - NPV_2} \quad (3)$$

де  $NPV$  - чиста теперішня вартість;

$i$  - ставка дисконту.

Всі необхідні дані отримали в попередніх розрахунках:  $i_1$  та  $i_2$  – це значення заданих ставок дисконтування за умовою,  $i_1=10\%$  та



$i_2=18\%$ , а значення  $NPV_1$  та  $NPV_2$  беремо з таблиці 4.3., відповідно -  $NPV_{10\%} = +344,1$  тис.грн. та  $NPV_{18\%} = -310,2$  тис.грн. Тоді,

$$IRR = 10 + \frac{344,1 \cdot (18 - 10)}{344,1 - (-310,2)} = 14,2\%$$

Таким чином, найвища ставка проценту при якій проект переходить із зони збитковості в прибутковий становить 14,2%.

#### 4. ТЕРМІН ОКУПНОСТІ ПРОЕКТУ

Для розрахунку критерію терміну окупності проекту (РВ) використаємо формулу критерію чистої теперішньої вартості (1). Термін окупності проекту характеризує такий рік його реалізації проекту, при якому вигоди дорівнюють витратам проекту, тобто дисконтований грошовий потік рівний нулю ( $NPV = 0$ ). Тому для визначення терміну окупності вирішимо формулу (1) відносно року реалізації проекту (t) при  $NPV = 0$ .

Задачу вирішуємо графічно. Для цього будемо фінансовий профіль проекту (наростаючим підсумком і без наростаючого підсумку) в системі координат: чисті дисконтовані грошові надходження (NPV) та роки реалізації проекту (t). Дані дисконтованого грошового потоку беремо з табл.4.3, а інтегральний грошовий потік рахуємо наростаючим підсумком, що характеризує термін окупності проекту. Не наростаючий – показує зони позитивного і негативного сальдо, величини грошових надходжень за проектом, дозволяє планувати фінансові витрати за роками та початок сплати процентів.

Отримані результати зводимо в таблицю 4.5. і 4.6. За даними таблиць будемо графіки окупності проекту при ставці дисконтування 10% та 18%.

Таблиця 4.5

Дані для побудови графіка окупності проекту при ставці 10%

Роки проекту	0	1	2	3	4	5
Дисконтов. грош. потік	-30	-2181,6	-743,4	225,3	1024,5	2049,3
Інтегральн. грош. потік	-30	-2211,6	-2955	-2729,7	-1705,2	344,1



Для побудови графіка окупності при ставці дисконтування 18% побудуємо таблицю 4.6.

Таблиця 4.6

Дані для побудови графіка окупності проекту при ставці 18%

Роки проекту	0	1	2	3	4	5
Дисконтов. грош. потік	-30	-2032,8	-646,2	182,7	774	1442,1
Інтегральн. грош. потік	-30	-2062,8	-2709	-2526,3	-1752,3	-310,2

Як видно з обох графіків протягом перших двох років чисті грошові надходження стрімко спадали і тільки на 2,5 роки графік почав зростати, що вказує на ріст надходжень за проектом. Перетин кривих з віссю  $X$  визначає термін окупності проекту, тобто при  $i=10\%$  - становить приблизно 4,8 років, а при  $i=18\%$  - 5,4 років. Таким чином нашій умові відповідає ставка дисконтування 10% при терміні окупності 4,8 роки, а ставка дисконтування 18% не задовольняє умові реалізації проекту (5років) і не може бути прийнятою.

Чисті дисконтовані грошові надходження, NPV

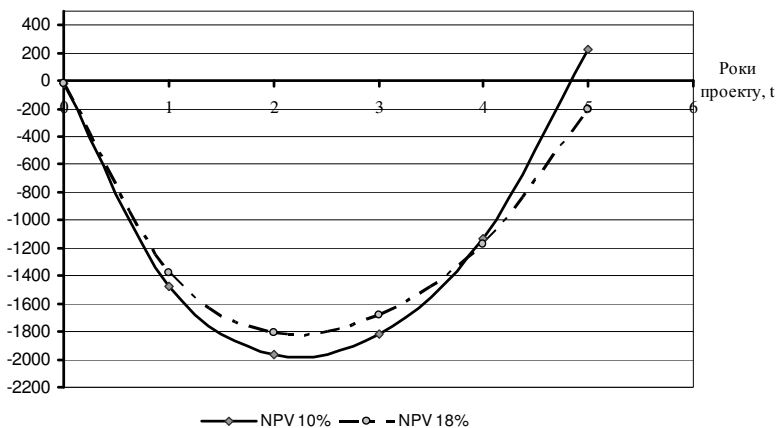


Рис. 1. Графік окупності проекту при ставці дисконту 10% та 18%



Згрупуємо отримані результати розрахунків в таблицю 4.7.

Таблиця 4.7

Порівняння проектів за різними критеріями

ставка \ критерій	NPV $\geq 0$	V/C $> 1$	IRR $> i$	PВ
$i=10\%$	344,1	1,09	14,2	4,8
$i=18\%$	-310,2	0,9	14,2	5,4

За розрахунками та висновками по чотирьох критеріях слідує, що реалізація проекту за рахунок кредитних коштів при ставці 10% річних задовольняє даний проект за всіма критеріями. Отриманий прибуток становитиме 344,1 тис.грн. Збільшення ставки банку до 18% призведе до збитковості і не вигідності проекту, який протягом п'яти років не окупиться, збиток становитиме 310,2 тис.грн.

## 5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бардиш Г.О. Проектний аналіз: підруч. / Г.О. Бардиш. – 2-ге вид., стер. – Київ: Знання, 2006. – 415с.
2. Верба В.А. Проектний аналіз / В.А. Верба, О.А. Загородніх. – Київ: КНЕУ, 2000. – 322 с.
3. Волков И.М. Проектный анализ: учебник для вузов / И.М. Волков, М.В. Грачева. – М.: ЮНИТИ, 1998. – 423 с.
4. Воркут Т.А. Проектний аналіз / Т.А. Воркут. – Київ: Український центр духовної культури, 2000. – 440 с.
5. Ковшун Н.Е. Аналіз та планування проектів: навч. посіб. / Н.Е. Ковшун. – Київ: ЦУЛ, 2008. – 344с.
6. Кожушко Л.Ф. Управління проектами: навч. посіб. / Л.Ф. Кожушко, С.М. Кропивко. – Рівне: НУВГП, 2008. – 432с.
7. Митяй О.В. Проектний аналіз: навч. посіб./ О.В. Митяй. – Київ: "Видав. дім "Професіонал", 2008. – 288с.
8. Проектний аналіз: навчальний посібник / [Москвін С.О., Бевз С.М., Дідик В.Г. та ін.]. – Київ: Лібра, 1998. – 366 с.
9. Сорока В.С. Введення в проектний аналіз: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / В.С. Сорока, З.В. Бичко. – Рівне: НУВГП, 2008. – 201с.

ТАБЛИЦЯ ЗНАЧЕНЬ ФАКТОРА ТЕПЕРІШНЬОЇ ВАРТОСТІ

$t \backslash r$	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870
2	0,980	0,961	0,943	0,925	0,907	0,890	0,873	0,857	0,842	0,826	0,812	0,797	0,783	0,769	0,756
3	0,971	0,942	0,915	0,889	0,864	0,840	0,816	0,794	0,772	0,751	0,731	0,712	0,693	0,675	0,658
4	0,961	0,924	0,888	0,855	0,823	0,792	0,763	0,735	0,708	0,683	0,659	0,636	0,613	0,592	0,572
5	0,951	0,906	0,863	0,822	0,784	0,747	0,713	0,681	0,650	0,621	0,593	0,567	0,543	0,519	0,497
6	0,942	0,888	0,837	0,790	0,746	0,705	0,666	0,630	0,596	0,564	0,535	0,507	0,480	0,456	0,432
7	0,933	0,871	0,813	0,760	0,711	0,665	0,623	0,583	0,547	0,513	0,482	0,452	0,425	0,400	0,376
8	0,923	0,853	0,789	0,731	0,677	0,627	0,582	0,540	0,502	0,467	0,434	0,404	0,376	0,351	0,327
9	0,914	0,837	0,766	0,703	0,645	0,592	0,544	0,500	0,460	0,424	0,391	0,361	0,333	0,308	0,284
10	0,905	0,820	0,744	0,676	0,614	0,558	0,508	0,463	0,422	0,386	0,352	0,322	0,295	0,270	0,247
11	0,896	0,804	0,722	0,650	0,585	0,527	0,475	0,429	0,388	0,350	0,317	0,287	0,261	0,237	0,215
12	0,887	0,788	0,701	0,625	0,557	0,497	0,444	0,397	0,356	0,319	0,286	0,257	0,231	0,208	0,187
13	0,879	0,773	0,681	0,601	0,530	0,469	0,415	0,368	0,326	0,290	0,258	0,229	0,204	0,182	0,163
14	0,870	0,758	0,661	0,577	0,505	0,442	0,388	0,340	0,299	0,263	0,232	0,205	0,181	0,160	0,141
15	0,861	0,743	0,642	0,555	0,481	0,417	0,362	0,315	0,275	0,239	0,209	0,183	0,160	0,140	0,123
16	0,853	0,728	0,623	0,534	0,458	0,394	0,339	0,292	0,252	0,218	0,188	0,163	0,141	0,123	0,107
17	0,844	0,714	0,605	0,513	0,436	0,371	0,317	0,270	0,231	0,198	0,170	0,146	0,125	0,108	0,093
18	0,836	0,700	0,587	0,494	0,416	0,350	0,296	0,250	0,212	0,180	0,153	0,130	0,111	0,095	0,081
19	0,828	0,686	0,570	0,475	0,396	0,331	0,277	0,232	0,194	0,164	0,138	0,116	0,098	0,083	0,070
20	0,820	0,673	0,554	0,456	0,377	0,312	0,258	0,215	0,178	0,149	0,124	0,104	0,087	0,073	0,061

## Продовження додатка А

$t \backslash r$	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%
1	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833	0,826	0,820	0,813	0,806	0,800	0,794	0,787	0,781	0,775	0,769
2	0,743	0,731	0,718	0,706	0,694	0,683	0,672	0,661	0,650	0,640	0,630	0,620	0,610	0,601	0,592
3	0,641	0,624	0,609	0,593	0,579	0,564	0,551	0,537	0,524	0,512	0,500	0,488	0,477	0,466	0,455
4	0,552	0,534	0,516	0,499	0,482	0,467	0,451	0,437	0,423	0,410	0,397	0,384	0,373	0,361	0,350
5	0,476	0,456	0,437	0,419	0,402	0,386	0,370	0,355	0,341	0,328	0,315	0,303	0,291	0,280	0,269
6	0,410	0,390	0,370	0,352	0,335	0,319	0,303	0,289	0,275	0,262	0,250	0,238	0,227	0,217	0,207
7	0,354	0,333	0,314	0,296	0,279	0,263	0,249	0,235	0,222	0,210	0,198	0,188	0,178	0,168	0,159
8	0,305	0,285	0,266	0,249	0,233	0,218	0,204	0,191	0,179	0,168	0,157	0,148	0,139	0,130	0,123
9	0,263	0,243	0,225	0,209	0,194	0,180	0,167	0,155	0,144	0,134	0,125	0,116	0,108	0,101	0,094
10	0,227	0,208	0,191	0,176	0,162	0,149	0,137	0,126	0,116	0,107	0,099	0,092	0,085	0,078	0,073
11	0,195	0,178	0,162	0,148	0,135	0,123	0,112	0,103	0,094	0,086	0,079	0,072	0,066	0,061	0,056
12	0,168	0,152	0,137	0,124	0,112	0,102	0,092	0,083	0,076	0,069	0,062	0,057	0,052	0,047	0,043
13	0,145	0,130	0,116	0,104	0,093	0,084	0,075	0,068	0,061	0,055	0,050	0,045	0,040	0,037	0,033
14	0,125	0,111	0,099	0,088	0,078	0,069	0,062	0,055	0,049	0,044	0,039	0,035	0,032	0,028	0,025
15	0,108	0,095	0,084	0,074	0,065	0,057	0,051	0,045	0,040	0,035	0,031	0,028	0,025	0,022	0,020
16	0,093	0,081	0,071	0,062	0,054	0,047	0,042	0,036	0,032	0,028	0,025	0,022	0,019	0,017	0,015
17	0,080	0,069	0,060	0,052	0,045	0,039	0,034	0,030	0,026	0,023	0,020	0,017	0,015	0,013	0,012
18	0,069	0,059	0,051	0,044	0,038	0,032	0,028	0,024	0,021	0,018	0,016	0,014	0,012	0,010	0,009
19	0,060	0,051	0,043	0,037	0,031	0,027	0,023	0,020	0,017	0,014	0,012	0,011	0,009	0,008	0,007
20	0,051	0,043	0,037	0,031	0,026	0,022	0,019	0,016	0,014	0,012	0,010	0,008	0,007	0,006	0,005