

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний автомобільно-дорожній  
університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до практичних занять  
з дисципліни «Проектний аналіз»  
для студентів напрямку підготовки  
6.030504 – «Економіка підприємства»

Харків 2018

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний автомобільно-дорожній  
університет

До видавництва й у світ дозволяю  
Проректор

І.П.Гладкий

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до практичних занять  
з дисципліни «Проектний аналіз»  
для студентів напрямку підготовки  
6.030504 – «Економіка підприємства»

Всі цитати, цифровий, фактичний  
матеріал і бібліографічні відомості  
перевірені, написання сторінок  
відповідає стандартам

Затверджено  
методичною радою  
університету  
протокол від

Укладачі:

Шершенюк О.М.  
Кирчата І.М.

Відповідальний за випуск:

Дмитрієв І.А.

Харків 2018

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
до практичних занять  
з дисципліни «Проектний аналіз»  
для студентів напрямку підготовки  
6.030504 – «Економіка підприємства»

Затверджено методичною  
радою університету  
протокол №     від

Харків 2018

Укладачі: доц. Шершенюк О.М.  
доц Кирчата І.М.

Кафедра економіки підприємства

## ВСТУП

Дисципліна «Проектний аналіз» належить до циклу професійно орієнтованих дисциплін підготовки бакалаврів за фаховим спрямуванням 6.030504.

Предметом навчальної дисципліни є методологія та інструментарій аналізу проектних рішень.

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

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

## Практичне заняття №1

### ГРОШОВИЙ ПОТІК ПРОЕКТУ. РОЗРАХУНОК СТРОКУ ОКУПНОСТІ ПРОЕКТУ

#### *Задача 1*

Інвестиційний проект передбачає інвестування 600 тис. грн. та одержання потім, протягом 8-ми років, грошових надходжень в розмірі 150 тис. грн. щорічно. Визначте період окупності проекту.

#### *Задача 2*

Той же інвестиційний проект (задача 1), який потребує інвестицій на суму 600 тис. грн., але грошові надходження по ньому значно різноманітні, наростаючи за часом вони становитимуть за роками:

1-й рік - 50 тис. грн.

2-й рік - 100 тис. грн.

3-й рік - 200 тис. грн.

4-й рік - 250 тис. грн.

5-й рік - 300 тис. грн.

Визначте період окупності при нормі дисконту:

1, 2, 3 год – 5%; 4 год – 7%; 5 год – 9%.

#### *Задача 3*

Підприємство виробляє один вид продукції, яку реалізує за ціною 65 грн. за одиницю. Змінні витрати на одиницю - 25 грн., загальні постійні витрати - 2900 грн. Потрібно визначити точку беззбитковості за формулою та графічно, виходячи з собівартості одиниці та річного випуску.

#### *Задача 4*

Фірма виробляє товар, змінні витрати на одиницю якого складають 24 грн., продає його за ціною 30 грн. за штуку. Постійні витрати фірми становлять 68 тис. грн. за рік.

Скільки потрібно продати товару, щоб окупити витрати? Чи зміниться обсяг продажу товару, якщо фірма планує одержати прибуток 16 тис. грн. на рік?

#### *Задача 5*

Інвестиційна компанія «Укрінвест» прийняла до розгляду бізнес-плани двох інвестиційних проектів (табл. 1.1, 1.2):

**Таблиця 1.1 - Проект А**

Показники	1	2	3	4	5
1. Інвестиційні витрати, грн.	2500	1500	-	-	-
2. Валові доходи, грн	-	3500	3500	3600	3200
3. Валові витрати, грн	-	2000	2200	2300	2000
4. Амортизація, грн	-	250	350	330	310
5. Ставка податку з прибутку, %	-	30	30	30	30

**Таблиця 1.2 - Проект Б**

Показники	1	2	3	4
1. Інвестиційні витрати, грн.	4200	-	-	-
2. Валові доходи, грн	-	3600	3100	3500
3. Валові витрати, грн	-	1750	1500	1500
4. Амортизація, грн	-	450	420	410
5. Ставка податку з прибутку, %	-	30	30	30

Ставка дисконту: проект А – 15%;  
 проект Б – 18%.

Ставка податку з прибутку – 30%.

Визначити ефективність проектів, обґрунтувати, якому проекту потрібно віддати перевагу.

### **Задача 6**

Проект з пошиву комплекту чохлів для автомобілів передбачає на виробництво одного комплекту витрати тканини та аксесуарів на суму 45 грн. За кожен комплект швачка отримує 15 грн. Витрати на утримання та експлуатацію устаткування, та інші загальнофірмові витрати - 80 тис.грн. на рік. Планова ціна реалізації комплекту - 110 грн.

Скільки потрібно виробляти комплектів, щоб звільнити зону збиткового виробництва?

Скільки потрібно шити комплектів для того, щоб річний обсяг прибутку досяг 40 тис.грн.?

Виконайте аналіз динамічності проекту, якщо підприємство планує довести обсяг випуску продукції до 5 тис. одиниць на рік, провівши рекламну кампанію з бюджетом 30 тис.грн.

*Питання до самостійного розгляду:*

1. Поняття інвестиційного проекту та інвестиційного клімату
2. Поняття інвестиційної інфраструктури.

3. Стадії життєвого циклу.
4. Прийняття довгострокових інвестиційних рішень і бізнес-план
5. Проекту ідентифікації, розробка експертиза, фінансове забезпечення, реалізація, експлуатація.

Література [1,3].

## Практичне заняття №2

### ЦІННІСТЬ ГРОШЕЙ У ЧАСІ. ВИЗНАЧЕННЯ НОМІНАЛЬНОЇ ВІДСОТКОВОЇ СТАВКИ. РОЗРАХУНОК СИЛИ ОПЕРАЦІЙНОГО ВАЖЕЛЯ.

#### *Задача 1*

Рівень інфляції на рік становить 17%. Визначте нарощену вартість вкладу в розмірі 200 тис.грн., який знаходиться на рахунку один рік при ставці 10% річних.

#### *Задача 2*

Рівень інфляції прогнозується на рік у розмірі 20%, ставка за кредитами -16%. Якщо взяти кредит на рік в обсязі 10 тис.грн., чи можна отримати доход, або з'являться збитки за рахунок інфляції та в якому обсязі?

#### *Задача 3*

Підприємець може зробити інвестицію виходячи з 10% річних. Це означає, що 1 тис.грн. на початку року та 1,1 тис.грн. в кінці мають для нього рівну цінність. Якщо уявити, що має місце інфляція в розмірі 5% на рік, то що треба зробити для того, щоб зберегти купівельну спроможність здобутого в кінці року грошового надходження 1,1 тис.грн.?

#### *Задача 4*

Найдіть номінальну відсоткову ставку, якщо відомо, що  $r=7\%$ , позика -1000 грн., тоді щорічні відсоткові платежі - 70 грн., інфляція - 10% щорічно. Ризик умовно знехтувати.

Методичні рекомендації:

$$I = z + R + (I + z + R) \times gPe$$



де  $g$  - реальна тимчасова цінність грошей, на повернення яких наполягають кредитори за відмовлення від реального споживання або альтернативних інвестицій;

$R$  - ризик, який вимірює компенсацію, яку вимагають кредитори за ризик можливого непогашення боргу дебітором;

$gPe$  - компенсація очікуваних збитків в реальній покупній спроможності основної суми кредиту, яка ще не погашена дебітором виходячи із прогнозованих темпів інфляції.

### **Задача 5**

Визначте доцільність вкладення коштів у верстат, вартість якого складає 1000 грн. Очікуваний прибуток (без урахування інфляції) - 5000 грн. щорічно протягом трьох років. Після трьох років верстат можна продати за 500 грн. Всі дані приведені у теперішніх цінах. Відсоток на капітал дорівнює - 10%.

В найближчі 3 роки очікується інфляція в розмірі 10%.

### **Задача 6**

Для купівлі машини Вам потрібні додаткові кошти в розмірі 5 тис.грн. Перед Вами стає питання: в якому банку взяти кредит?

1) складний відсоток нараховується щорічно в розмірі 12% річних;

2) складний відсоток нараховується кожні півроку 12% річних;

3) складний відсоток нараховується щоквартально 16% річних;

4) складний відсоток нараховується в розмірі 24% річних.

Ви вибрали другий варіант, яка альтернативна вартість Вашого варіанту?

*Питання до самостійного розгляду:*

1. Сутність процесу інфляції.
2. Облік інфляції в інвестиційному проектуванні
3. Склад притоків грошових коштів у стандартному інвестиційному проекті
4. Зарубіжний досвід обліку фактора інфляції в проектному аналізі.
5. Облік фактору інфляції в українській практиці інвестиційного проектування

Література [1,5].

## Практичне заняття №3

### ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ ЗА КРИТЕРІЯМИ ЧИСТОГО ДИСКОНТОВАНОГО ДОХОДУ ТА ІНДЕКСУ ДОХОДНОСТІ.

#### Задача 1

Компанія «Автосервіс» розробила інвестиційний проект по будівництву СТО легкових автомобілів у м. Харкові (табл. 3.1).

Як один з варіантів фінансування проекту планується одержати банківський кредит на суму 1780 тис. грн.

Умови кредитування: процентна ставка – 18% річних (починаючи з 1 року, 1 раз на рік, виплати наприкінці року);

погашення кредиту здійснюється частинами:

3 рік – 20%

4 рік – 30%

5 рік – 50%

Визначити ефективність проекту.

Таблиця 3.1 - Вихідні дані

Показники	1	2	3	4	5
1. Сума інвестиційних витрат, тис. грн., у т.ч.:	2570	-	-	-	-
1.1. капітальне будівництво	1128	-	-	-	-
1.2. на придбання устаткування	1280	-	-	-	-
1.3. створення товарно-матеріальних запасів	162	-	-	-	-
2. Очікувані валові доходи, тис. грн.	2500	2730	3100	3500	3500
3. Валові витрати без платежів по кредиту, тис. грн.	1000	1160	1510	1720	1700
4. Амортизація	300	340	360	640	250
5. Ставка податку на прибуток	30%	30%	30%	30%	30%
6. Норма дисконту	20%	20%	20%	30%	30%

## Задача 2

До розгляду пропонується проект по виробництву нового високотехнологічного устаткування (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 - Вихідні дані

Інвестиційні витрати	13000000 грн.
Ставка податку з прибутку	30%
Матеріальні витрати	1350000 грн.
ФОП	138500 грн.
Амортизація	370000 грн.
Обсяг реалізації	95 шт/рік
Ціна одиниці продукції	200000 грн.
Ставка дисконту	17 %
Період первісної інвестиції	4 роки

Визначити ефективність проекту.

*Питання до самостійного розгляду:*

1. Прогнозування майбутніх грошових потоків.
2. Види грошових потоків – постнумерандо, пренумерандо.
3. Методика оцінки реальної вартості різних грошових потоків.
4. Аналіз ситуації «з проектом» та «без проекту».
5. Критерії оцінки проектів.
6. Аналіз ефективності витрат

Література [3,6].

## Практичне заняття №4

### ВИЗНАЧЕННЯ ОЦІНОЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВИРОБНИЧОЇ (ОПЕРАТИВНОЇ) ЕФЕКТИВНОСТІ НОВОВВЕДЕНЬ

1. Додана вартість (чиста продукція), включаючи амортизацію, отримана за рахунок виробництва (створення чи використання) нововведення, та її приріст у порівнянні з аналогом.

$$НП(A)_1 = ТП_1 - M_1$$

де  $ТП_1$  – обсяг продукції, виробленої за рахунок реалізації нововведення, у розрахунку на рік, грн.;

$М_1$  – матеріальні витрати на виробництво продукції в розрахунку на рік, грн.

$$\Delta НП(A) = НП(A)_1 - НП(A)_0$$

де  $НП(A)_1$  і  $НП(A)_0$  – обсяг виробництва чистої продукції, включаючи амортизацію, у розрахунку на рік, відповідно за результатами реалізації нововведення і по його аналогу, грн.

2. Чиста продукція, отримана за рахунок виробництва (створення чи використання) нововведення, та її приріст у порівнянні з аналогом, грн.

$$НП_1 = ТП_1 - М_1 - A_1$$

де  $A_1$  – річна сума нарахованої амортизації по основних засобах, що використовуються для реалізації нововведення в сфері його виробництва (створення чи використання), грн.

$$\Delta НП = НП_1 - НП_0$$

3. Доход (прибутки й амортизація) за рахунок виробництва (створення чи використання) нововведення, і його приріст у порівнянні з аналогом, грн.

$$Д_1 = ТП_1 - М_1 - З_1 = П_1 + A_1$$

де  $З_1$  – витрати на оплату праці (з відрахуваннями на соціальні витрати) зв'язані зі здійсненням інновацій, грн.;

$П_1$  – чистий прибуток у розрахунку на рік від реалізації нововведення в сфері його виробництва (створення чи використання), грн.

$$\Delta Д = Д_1 - Д_0$$

4. Економія від зниження собівартості продукції, отримана за рахунок виробництва (створення чи використання) нововведення, грн.

$$E = TП_1 / TП_0 \times C_{н_0} - C_{н_1}$$

де  $C_{н_1}$  і  $C_{н_0}$  – нормативна собівартість продукції, створеної відповідно з застосуванням нововведення й аналога в розрахунку на рік, грн.; розраховується по нормах, відповідно після і до реалізації нововведення.

Економія від зниження собівартості за весь термін використання нововведення в сфері його виробництва (створення чи використання) визначається шляхом підсумовування відповідних річних економій від зниження собівартості.

### *Задача*

На державному рівні прийняте рішення про виділення капітальних вкладень на збільшення випуску гостродефіцитної продукції на базі більш удосконаленої технології. Перед двома підприємствами поставлена задача збільшити випуск продукції на основі прогресивної технології в два рази. Приріст випуску продукції рівномірно розподіляється в плинні всього періоду корисного застосування нововведення, рівним 5 рокам. Інша інформація наведена в таблиці 4.1.

При цьому розробка більш прогресивної технології здійснюється технічними службами самого підприємства. Створення нових видів продукції не відбувається, а лише збільшується випуск освоєної продукції, і знижується її собівартість. Ці витрати входять у загальну суму капітальних вкладень по їх собівартості. Капітальні вкладення на придбання устаткування і розробку технології виділяються підприємству з бюджету.

Потрібно розрахувати оціночні показники виробничої ефективності нововведень і, виходячи з їхнього розрахунку, оцінити доцільність виділення капітальних вкладень на їхню реалізацію з погляду інвесторів.

Таблиця 4.1 – Вихідні дані

Показники	Підприємство №1		Підприємство №2		Разом по сумі підприємств-учасників	
	до впровадження нововведення	після впровадження нововведення	до впровадження нововведення	після впровадження нововведення	до впровадження нововведення	після впровадження нововведення
1. Випуск продукції, тис.шт.	100	200	100	200		
2. Вартість випущеної продукції у відпускних цінах, тис.грн.	2000	4000	2000	4000		
3. Собівартість продукції У тому числі:	1850	3250	1700	3000		
4. Матеріальні витрати						
5. Амортизація						
6. Витрати на оплату праці	900	1650	800	1450		
7. Відрахування на соц. заходи	200	500	200	500		
8. Середньорічна вартість основних виробничих засобів (капіт. вкладень)	540	795	505	760		
9. Чиста продукція (включаючи амортизацію)	210	305	195	290		
10. Чиста продукція	2000	5000	2000	5000		
11. Прибуток						
12. Податок на прибуток						
13. Чистий прибуток						
14. Дохід						
15. Відносна економія від зниження собівартості						

*Питання до самостійного розгляду:*

1. Сутність цілі і задачі економічного аналізу проектів.
2. Дослідження проекту на макрорівні. Доцільність заручення і використання проектом національних ресурсів в умовах їх обмеженості та конкуренції за їх використання.
3. Зовнішня та внутрішня інформаційно-аналітична системи.
4. Регулювання інвестиційної діяльності на регіональному рівні.
5. Реальні грошові кошти. Види доходів та витрат, що включають до потоків грошових коштів від операційної діяльності

Література [1,3,6].

### **Практичне заняття №5**

## **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОЦІНОЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ НОВОВВЕДЕННЯ (ЗА РАХУНОК РЕАЛІЗАЦІЇ НОВОВВЕДЕННЯ В СФЕРАХ ЙОГО ВИРОБНИЦТВА, СТВОРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ)**

Порівняльний аналіз оціночних показників ефективності нововведення здійснюється в наступній послідовності:

1) проведення порівняльного аналізу інтегральних оціночних показників народно-господарської ефективності нововведення, на основі якого формується уявлення про те, наскільки зростуть кінцеві результати по групі підприємств, що беруть участь у реалізації нововведення. Виходячи з цього, робиться висновок про можливість використання приросту кінцевих результатів на інвестиції, зростання заробітної плати, соціальні цілі і сплату податків. Також по показниках строку окупності капітальних вкладень і економічного ефекту, отриманого від реалізації нововведення, приймається остаточне рішення про доцільність фінансування витрат по реалізації нововведення.

2) проведення порівняльного аналізу показників інвестиційної ефективності нововведення по конкретному підприємству, що бере участь у його реалізації. На основі даного аналізу робиться висновок про доцільність фінансування витрат підприємства на реалізацію нововведення.

3) проведення порівняльного аналізу господарської і фінансової ефективності реалізації нововведення на конкретному підприємстві, на основі якого робиться висновок про можливість конкретного підприємства використовувати приріст кінцевих результатів від реалізації нововведення на зростання добробуту працівників підприємства, на реалізацію нових інвестиційних чи інноваційних проектів, а також про підвищення конкурентноздатності підприємства.

4) Проведення порівняльного аналізу бюджетної ефективності нововведень.

### *Задача*

На підставі вихідних даних попереднього практичного заняття зробити порівняльний аналіз оціночних показників ефективності нововведення (за рахунок реалізації нововведення в сферах його виробництва, створення і використання). Другий і третій етапи аналізу розглянути на прикладі підприємства 3.

Результати розрахунків надати в табличній формі (табл. 5.1).

Зробити висновки про доцільність реалізації даного інноваційного проекту відповідно до отриманих результатів розрахунків.

*Метод аннуїтета* – метод рівномірного розподілу загальної суми платежів по роках використання інвестиційного проекту, іншими словами, метод щорічного внеску в рахунок погашення боргу. Розмір щорічного платежу визначається з використанням коефіцієнта аннуїтета. Розрахунок аннуїтета найчастіше зводиться до обчислення загальної суми витрат на придбання по сучасній загальній вартості платежу, що потім рівномірно розподіляються на всю тривалість використання інвестиційного проекту.

Розрахунок економічного ефекту зроблений методом аннуїтета при нормі прибутку на капітал на рівні 10%. Розрахунок зроблений по формулі

$$Ei_1 = (Di_1 - DO_1 \times Kan) \times Ti_1$$

де  $Ei_1$  -економічний ефект від реалізації нововведення, отриманий за весь термін його використання по сумі трьох підприємств, грн.;



**Таблиця 5.1 - Порівняльний аналіз інтегральних оціночних показників народно-господарської ефективності нововведення**

Показники	Од.виміру	У розрахунку на рік			За весь термін використання нововведення (5 років)		
		до реалізації нововведення	після реалізації нововведення	приріст (+), скорочення (-)	до реалізації нововведення	після реалізації нововведення	приріст (+), скорочення (-)
1. Інтегральний обсяг добавленої вартості (чистої продукції), включно амортизацію	тис.грн.						
2 Інтегральний обсяг добавленої вартості (чистої продукції)	тис.грн.						
3 Загальна (інтегральна) сума доходу	тис.грн.						
4 Капітальні вкладення	тис.грн.	3000	7500	+4500			
5 Рентабельність капітальних вкладень, розрахована по доходу	%						
6. Інтегральний економічний ефект, розрахований на основі доходу	тис.грн.						
7. Строк окупності капітальних вкладень,	років						

Ді<sub>1</sub> – інтегральний дохід від реалізації нововведення в розрахунку на рік, грн.;

До<sub>1</sub> – загальна сума капітальних вкладень на реалізацію нововведення, грн.;

Кан – коефіцієнт аннуїтету, рівний 0,2638 при нормі прибутку на капітал 10% і корисному терміну використання нововведення 5 років;

$T_1$  – термін корисного використання нововведення.

Розрахунок економічного ефекту аналогічним способом здійснюється і для одержання значення економічного ефекту до реалізації нововведення. Розрахунок економічного ефекту за рік виконується без обліку терміну корисного використання нововведення ( $T_1$ ).

*Питання до самостійного розгляду:*

1. Сутність і зміст фінансового аналізу.
2. Методологія проведення аналізу.
3. Фінансове планування. Фінансові коефіцієнти.
4. Фінансовий аналіз як центральний момент всієї процедури експертизи для всіх його учасників.

Література [1,3,5].

## **Практичне заняття №6**

### **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ НАКОПИЧЕНОГО ЕФЕКТУ ЗА РОЗРАХУНКОВИЙ ПЕРІОД ВИКОРИСТАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ (CASH-FLOW).**

Методика розрахунку накопиченого ефекту за розрахунковий період використання інвестиційного проекту полягає в наступному.

1. Розраховується грошовий потік від операційної діяльності по роках використання інвестиційного проекту. Під операційною діяльністю мається на увазі одержання чистого доходу від використання інвестиційного проекту. Чистий дохід включає суму чистого прибутку й амортизації по роках використання інвестиційного проекту.

2. Розраховується сальдо інвестиційної діяльності підприємства, як алгебраїчна сума притоків і відтоків коштів, обумовлених реалізацією інвестиційного проекту. Методика розрахунку сальдо інвестиційних потоків залежить від структури

джерел фінансування інвестиційного проекту (співвідношення власних і позикових засобів). Якщо одним із джерел фінансування інвестиційних проектів є позика, то варто проводити розрахунок відсотків по кредиту в залежності від процентної ставки, суми самого кредиту і термінів погашення.

3. Перед розрахунком грошового потоку від операційної діяльності попередньо необхідно розрахувати базу оподаткування і податкові відрахування по кожному терміну використання інвестиційного проекту.

4. Розраховується розмір щорічного внеску в рахунок погашення кредиту. Розмір щорічного внеску в рахунок погашення кредиту визначається таким чином, щоб сальдо між чистим доходом від операційної діяльності, з одного боку, і сумою відсотків за кредит, а також щорічним розміром кредиту, що погашається, з іншого боку - мало нульове чи позитивне значення.

5. Розраховується сумарне сальдо грошового потоку по інвестиційній і операційній діяльності по кожному року використання інвестиційного проекту.

6. Розраховується сальдо накопиченого грошового потоку від операційної й інвестиційної діяльності наростаючим підсумком, починаючи з «нульового року», коли були зроблені інвестиційні витрати і, кінчаючи останнім роком використання інвестиційного проекту.

7. Приймається управлінське рішення про доцільність реалізації того інвестиційного проекту (того варіанта капітальних вкладень), що забезпечує одержання максимальної суми накопиченого ефекту за весь термін використання інвестиційного проекту.

$$E_n = \sum E_{n_i}$$

де  $E_{n_i}$  – сумарний ефект від операційної й інвестиційної діяльності по кожному конкретному року використання інвестиційного проекту

$$E_{n_i} = Ч\partial_i - С\kappa_i$$

де  $Чд_i$  – чистий дохід від операційної діяльності за  $i$ -й рік використання інвестиційного проекту, що включає суму чистого прибутку й амортизації;

$Ск_i$  – сальдо притоків і відтоків по кожному році інвестиційної діяльності підприємства.

Сумарний ефект від операційної чи інвестиційної діяльності й чистий дохід від реалізації інвестиційного проекту включає суму чистого прибутку й амортизації за винятком інвестиційних витрат. Чистий прибуток при цьому розраховується як різниця між прибутком від операційної діяльності і величиною податків, що сплачуються з прибутку в бюджет.

Під прибутком від операційної діяльності розуміється прибуток від реалізації інвестиційного проекту. Вона розраховується у виді різниці між виторгом від реалізації продукції без непрямих податків і її собівартістю, обумовленим операційною діяльністю чи, точніше, обумовленою реалізацією інвестиційного проекту.

Обсяг погашених кредитів по роках використання інвестиційного проекту визначається по формулі:

$$Чд_i - Kn_i = Кд_i$$

де  $Чд_i$  – чистий дохід від операційної діяльності в  $i$ -м році;

$Кп_i$  – величина відсотків за кредит в  $i$ -м році;

$Кд_i$  – розмір погашених кредитів в  $i$ -м році.

Наприклад, для першого року чистий дохід складає 90 тис. грн., відсотки за кредит - 21 тис. грн., або 10% суми кредиту. Тоді розмір погашеного кредиту складе в  $i$ -м році 69 тис. грн. Значення розміру погашеного кредиту приймається на такому рівні, щоб сальдо від операційної й інвестиційної діяльності було рівне нулю чи мало позитивне значення.

Для другого року розмір погашення кредиту визначається в такий спосіб. На першому етапі розраховується величина непогашеної частини кредиту як різниця між загальною сумою кредиту (210 тис. грн.) і розміром погашеного кредиту в першому році, рівного 69 тис. грн. У цьому випадку різниця складе 141 тис. грн. На другому етапі визначається величина відсотків за кредит (10% річних) - 14,1 тис. грн. На третьому етапі обчислюється

можлива величина погашення кредиту в другому році використання інвестиційного проекту. У нашому прикладі ця величина буде дорівнювати 85,9 тис. грн. Аналогічним чином проводиться розрахунок у наступні роки використання інвестиційного проекту. Розрахунок проводиться доти, поки сальдо сумарного потоку від операційної діяльності за винятком кредитів і відсотків по кредитах не буде мати позитивного значення. Потім з результатів від операційної діяльності віднімаються джерела власних засобів фінансування інвестиційного проекту. Розрахунок проводиться доти, поки різниця між платежами від операційної й інвестиційної діяльності не прийме позитивне значення

Результати розрахунків (сумарне сальдо) від операційної й інвестиційної діяльності заносяться в п. 14 табл. по графах 2-6 відповідно. На заключному етапі визначається сальдо накопиченого ефекту від інвестиційної й операційної діяльності за весь термін використання інвестиційного проекту. Розрахунок проводиться шляхом послідовного підсумовування сальдо сумарних потоків від операційної й інвестиційної діяльності, отриманих по окремих роках використання інвестиційного проекту. У нашому прикладі розрахунок проводиться шляхом наростаючого і послідовного підсумовування даних із граф 2 - 6 по п.14. Результати розрахунку відбиваються по п. 15.

У завершення дослідження проводиться порівняння сальдо накопичених ефектів по альтернативних проектах. До впровадження приймається інвестиційний проект, по якому сальдо накопиченого ефекту має максимальне значення.

Нагадаємо, що використання цього методу, як і інших методів порівняльної ефективності інвестиційних проектів, має істотні обмеження. До них відносяться: щодо невеликий термін використання інвестиційного проекту (до 5 років), обмежений масштаб зміни у виробничому потенціалі підприємства.

Слід також зазначити, що в методичних рекомендаціях з оцінки ефективності інвестиційних проектів сукупність руху коштів розглядають як сукупність грошових потоків від операційної, інвестиційної і фінансової діяльності, обумовлених реалізацією інвестиційних проектів.

## *Задача*

Капітальні вкладення підприємства на реалізацію інвестиційного проекту складають 300 000 грн. Джерелами є власні засоби в розмірі 90 000 грн., кредит – 210 000 грн. під 10% річних. Податок на прибуток складає 25% на 1, 3, 4 і 5 кроках розрахунку, і 33,3% - на другому кроці розрахунку. Вся інша інформація представлена в табл.6.1.

Грошові потоки і розрахунок накопиченого ефекту за весь термін корисного використання інвестиційного проекту

*Питання до самостійного розгляду:*

1. Методика розрахунку сальдо інвестиційних потоків
2. Аудит проектів.
3. Державна політика в галузі інвестиційної діяльності.
4. Експертна оцінка проектних рішень.
5. Інвестиції і програми фінансового оздоровлення
6. Нормативно-методологічне забезпечення інвестиційної діяльності.

Література [3,4].

## **Практичне заняття №7**

### **КІЛЬКІСНИЙ АНАЛІЗ РИЗИКІВ ПРОЕКТУ. АНАЛІЗ ЧУТЛИВОСТІ**

Аналіз чутливості відбувається при «послідовно-одиничній» зміні кожної перемінної: тільки одна з перемінних змінює значення, на основі чого перераховується нове значення використовуваного критерію (наприклад, критерію чистого дисконтованого доходу). Потім оцінюється процентна зміна критерію в порівнянні з базисним випадком і розраховується показник чутливості, що представляє собою відношення процентної зміни критерію до зміни значення перемінної на один відсоток (так називана еластичність зміни показника). У такий же спосіб обчислюються показники чутливості по кожній з інших перемінних.

Таблиця 6.1 – Вихідні дані

№ п/п	Показники	Номер кроку розрахунку чи роки використання інвестиційного проекту					
		0	1	2	3	4	5
<b>Операційна діяльність</b>							
1	Виторг від реалізації продукції без непрямих податків, тис. грн.	-	250	280	250	250	250
2	Собівартість продукції без амортизації ОС, тис. грн.	-	150	160	150	150	150
3	Амортизація, тис. грн.	-	60	60	60	60	60
4	Прибуток, тис. грн.						
5	Податок із прибутку, тис. грн.						
6	<i>Чистий прибуток, тис. грн.</i>						
7	Чистий дохід від операційної діяльності, тис. грн.						
<b>Інвестиційна діяльність</b>							
8	Інвестиційні витрати, тис. грн.	-300					
9	У тому числі власні засоби (довідково), тис. грн.	-90					
10	Кредити (довідково), тис. грн.	-210					
11	Відсотки за кредит під 10%						
12	річних, тис. грн.						
13	Погашення кредиту (довідково), тис. грн						
13.1	Витрати по інвестиційній						
13.2	діяльності, тис. грн., включаючи:						
14	відсотки за кредит погашення витрат по роках використання						
14.1	Сальдо сумарного потоку від						
14.2	інвест. і операц. дія-ті за весь						
15	термін використання інвестиційного проекту						
	Різниця між п.7 і п.11						
	Різниця між п.7 і п.13.2						
	Сальдо накопиченого ефекту, тис. грн.						

Ціль аналізу чутливості – виявити найважливіші фактори, так називані «критичні перемінні», здатні найбільше серйозно вплинути на проект і перевірити вплив послідовних змін цих факторів на результати проекту.

Економіко-математична сутність аналізу чутливості складається в наступному: на основі базового варіанта проекту визначають очікуване середнє відхилення кожної змінної величини і результати проекту у випадку відхилення однієї зі змінних величин від базового сценарію.

### Задача

До розгляду представляється (табл. 7.1) проект по виробництву нового високотехнологічного устаткування. Інформація щодо визначення рейтингу і прогнозування факторів проекту проекту заноситься в табл. 7.2. і 7.3.

Таблиця 7.1 – Вихідні дані

Інвестиційні витрати	3000000 грн.
Ставка податку на прибуток	30%
Матеріальні витрати	1350000 грн.
ФОП	138500 грн.
Амортизація	370000 грн.
Обсяг реалізації	95 шт/рік
Ціна одиниці продукції	200000 грн.
Ставка дисконту	17%
Період первісної інвестиції	4 роки

На основі результатів роботи кожен фактор займає відповідне місце в поле матриці (табл. 7.4). Згідно до експертної розбивки чутливості і передбачуваності по їхніх ступенях матриця містить дев'ять елементів, які можна розподілити по зонах. Влучення фактора у визначену зону означає конкретну рекомендацію щодо ухвалення рішення про подальші роботи з аналізу його ризику. Отже, *перша зона* – лівий верхній кут матриці – зона подальшого аналізу факторів, що потрапили в неї, тому що до їхньої зміни найбільш чуттєвий NPV проекту, і вони мають найменшу прогнозуємість.



**Таблиця 7.2 – Визначення рейтингу факторів проекту**

Показники	Зміна фактора	Нове значення NPV	Зміна	Еластичність	Рейтинг факторів проекту
Інвестиційні витрати, грн.					
Ставка податку з прибутку, нат. од.					
матеріальні витрати, грн.					
ФОП, грн.					
Амортизація, грн.					
Обсяг реалізації, шт/рік					
Ціна одиниці продукції, грн./шт					
Ставка дисконту, нат. ед.					
Період первісної інвестиції					

**Таблиця 7.3 – Прогнозування факторів проекту**

Показники	Еластичність	Чутливість	Можливість прогнозування	Критичне значення
Інвестиційні витрати, грн.				
Ставка податку з прибутку, нат. од.				
Матеріальні витрати, грн.				
ФОП, грн.				
Амортизація, грн.				
Обсяг реалізації, шт/рік				
Ціна одиниці продукції, грн./шт				
Ставка дисконту, нат. од.				
Період первісної інвестиції				

**Таблиця 7.4 - Матриця чутливості і передбачуваності**

Передбачуваність перемінних	Чутливість перемінної		
	Висока	Середня	Низька
Низька	I	I	II
Середня	I	II	III
Висока	II	III	III

*Друга зона* збігається з елементами головної діагоналі матриці і вимагає пильної уваги до змін, що відбуваються розташованих у ній факторів (зокрема, у тому числі і для цього виробляється розрахунок критичних значень кожного фактора). Нарешті, *третья зона* – зона «найбільшого благополуччя»: ті фактори, що при всіх інших зроблених нами припущеннях і розрахунках потрапили в правий нижній кут таблиці, є найменш ризикованими і не підлягають подальшому розгляду.

*Питання до самотійного розгляду:*

1. Поняття ризику і невизначеності.
2. Види ризиків. Техніко-технологічні ризики. Маркетингові ризики. Фінансові ризики. Політичні ризики. Юридичні ризики.
3. Практичні методи врахування ризиків.
4. Метод експертних оцінок.
5. Метод аналогій.

Література [2,6].

## **Практичне заняття №8**

### **КІЛЬКІСНИЙ АНАЛІЗ РИЗИКІВ ПРОЕКТУ АНАЛІЗ СЦЕНАРІЇВ**

Цей метод являє собою розвиток методики аналізу чутливості проекту, тому що змінам піддається вся група перемінних, що перевіряються на ризик. Розраховуються песимістичний варіант (сценарій) можливої зміни перемінних, а також оптимістичний і найбільш ймовірний варіанти. Відповідно до цих розрахунків визначаються нові значення критеріїв оцінки ефективності проекту. Далі показники порівнюють з базисними значеннями після чого розробляються необхідні рекомендації.

Техніка аналізу ризиків, що враховує залежність чутливості чистої приведеної вартості проекту від ключових перемінних і функції розподілу ключових перемінних, називається **методом аналізу сценаріїв**.

При оцінці індивідуального ризику проекту методом аналізу сценаріїв аналітики просять менеджерів висловити свою думку про найбільш поганий – песимістичний варіант розвитку подій (низький обсяг продажів, низькі ціни, високі витрати), найбільш імовірний варіант й оптимістичний варіант розвитку подій. Чистий дисконтований дохід для песимістичного й оптимістичного варіантів підраховується і порівнюється з базовим значенням NPV проекту.

Для проведення аналізу ризиків методом сценаріїв необхідно використовувати «найгірші» значення перемінних для одержання «найгіршого» (песимістичного) результату чистого дисконтованого доходу і найкращий прогноз для одержання оптимістичного значення NPV проекту.

### Задача

До розгляду представляється проект по виробництву нового високотехнологічного устаткування (табл. 8.1).

На підставі експертних пропозицій розраховують песимістичний варіант (сценарій) можливої зміни перемінних, оптимістичний варіант. Відповідно до цих розрахунків визначають нові значення критеріїв NPV. Ці показники порівнюють з базисними значеннями (табл. 8.2). На основі проведеного порівняння надаються необхідні рекомендації.

**Таблиця 8.1 – Вихідні дані**

Інвестиційні витрати	3000000 грн.
Ставка податку на прибуток	30%
Матеріальні витрати	1350000 грн.
ФОП	138500 грн.
Амортизація	370000 грн.
Обсяг реалізації	95 шт/рік
Ціна одиниці продукції	200000 грн.
Ставка дисконту	17%
Період первісної інвестиції	4 роки

Таблиця 8.2 - Схема аналізу ризиків (сценарний підхід)

Фактор	Зміна фактору, %	
	Песимістичний сценарій	Оптимістичний сценарій
Інвестиційні витрати, грн.		
Ставка податку на прибуток, нат. ед.		
Матеріальні витрати, грн.		
ФОП, грн.		
Амортизація, грн.		
Обсяг реалізації, шт/рік		
Ціна одиниці продукції, грн./шт		
Ставка дисконту, нат. ед.		
Період первісної інвестиції		
NPV		
Базисні значення: NPV =		

В основі рекомендацій лежить наступне «правило»: навіть в оптимістичному варіанті не можна залишити проект для подальшого розгляду, якщо значення NPV такого проекту є негативним, і навпаки: песимістичний сценарій у випадку одержання позитивного значення NPV дозволяє експертові судити про прийнятність даного сценарію проекту, незважаючи на найгірші прогнози зміни факторів.

*Питання до самостійного розгляду:*

1. Аналіз сценаріїв.
2. Вірогідні методи аналізу ризиків
3. Метод критичних значень
4. Метод ставки процента з поправкою на ризик.

Література [2,6].

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Проектний аналіз / ред.: С. О. Москвін; підгот.: С. О. Москвін. – К. : Лібра, 1998. – 366 с.
2. Воркут Т. А. Проектний аналіз : Навч. посіб. / Т. А. Воркут. – К. : Укр. Центр духов. культури, 2000. – 440 с.
3. Верба В. А. Проектний аналіз : Підруч. / В. А. Верба, О. А. Загородніх; Київ. нац. екон. ун-т. – К., 2000. – 322 с.
4. Верба В. А. Проектний аналіз : Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисципліни / В. А. Верба, О. М. Гребешкова, О. В. Востряков; Київ. нац. екон. ун-т. – К., 2002. – 297 с.
5. Кучеренко В. Р. Проектний аналіз у підприємстві / В. Р. Кучеренко, В. А. Карпов, О. М. Подмазко; Одес. держ. екон. ун-т. – О. : Астропринт, 2006. – 123 с.
6. Телишевська Л. І. Проектний аналіз у схемах = Project analysis in diagrams : Навч. посіб. / Л. І. Телишевська; Харк. нац. екон. ун-т. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2005. – 255 с.
7. Митяй О. В. Проектний аналіз : навч. посіб. / О. В. Митяй. – К. : Знання, 2011. – 311 с.
8. Бардиш Г. О. Проектний аналіз : Підруч. / Г. О. Бардиш; Нац. банк України, Львів. банк. ін-т. – 2-е вид. – К. : Знання, 2006. – 416 с.
9. Яковлев А. І. Проектний аналіз інноваційно-інвестиційної діяльності : навч. посіб. для студ. ВНЗ / А. І. Яковлев; Нац. техн. ун-т «Харк. політехн. ін-т». – Х. : Підручник НТУ «ХПІ», 2012. – 207 с.
10. Тяг Р. Б. Проектний аналіз : навч. посіб. / Р. Б. Тяг, О. Б. Ватченко, Є. Ш. Ісхаков, О. В. Оскома; Дніпропетр. держ. фін. акад. – Д., 2009. – 244 с.
11. Аптекарь С. С. Проектний аналіз : навч. посіб. / С. С. Аптекарь, Ю. Л. Верич; Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М.Туган-Барановського, каф. інвестиц. менеджм. – Донецьк, 2009. – 308 с.
12. Сафронов С. О. Проектний аналіз: інвестиційний аспект : монографія / С. О. Сафронов, Н. А. Караван; Дніпродзержин. держ. техн. ун-т. – Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2013. – 187 с.
13. Рославцев Д. М. Проектний аналіз: функціональні аспекти реалізації проектів транспортних систем і логістики : навч. посіб. /

Д. М. Рославцев; Харків. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2013. – 217 с.

14. Кальницький А. Є. Проектний аналіз : навч. посіб. / А. Є. Кальницький, М. А. Кальницька; ДВНЗ «Ужгород. нац ун-т». – Ужгород : Говерла, 2014. – 318 с.

15. Яковлєв А. І. Проектний аналіз : підруч. для ВНЗ за напрямом «Економіка підприємства» / А. І. Яковлєв; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків : НТУ «ХПІ», 2015. – 339 с.

16. Чорна, М. В.. Проектний аналіз [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М. В. Чорна ; Харківська держ. академія технології та організації харчування. – Х. : Консум, 2003. – 228 с.

17. Узун, Дмитро Дмитрович. Проектний аналіз до самостійного вивчення дисципліни [Текст] : навч. посіб. / Д. Д. Узун, Ю. О. Узун ; Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харк. авіац. ін-т». – Х. : ХАІ, 2011. – 74 с.

18. Ковальська, Любов Леонідівна. Проектний аналіз [Текст] : навч. посіб. для студентів ВНЗ / Л. Л. Ковальська, Л. В. Павлюк, Л. В. Савош. – Луцьк : РВВ Луц. НТУ, 2014. – 261 с.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до практичних занять  
з дисципліни «Проектний аналіз»  
для студентів напрямку підготовки  
6.030504 – «Економіка підприємства»

Укладачі: Шершенюк Олена Миколаївна  
Кирчата Ірина Миколаївна

Відповідальний за випуск: Дмитрієв І.А.

Підп. до друк.	Формат 60×80	1/16 Бум. Тип №
Друк офсетний	Ум. др. л.	Нав - вид. л.
Тираж екз.		Ціна договірна
Зак. №		

---

ХНАДУ, ГСП, Харків, вул. Петровського, 25

---

Підготовлено у Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті