

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання розрахункової роботи
для студентів галузі знань 05 “Соціальні та поведінкові науки”
спеціальності 051 “Економіка” спеціалізації “Економіка підприємства”
всіх форм навчання

Обговорено і рекомендовано
на засіданні кафедри
теоретичної та прикладної
економіки
Протокол №2
від 25.09.2018 р.

Чернігів ЧНТУ 2018

Інвестиційна діяльність підприємства. Методичні вказівки до виконання розрахункової роботи для студентів галузі знань 05 “Соціальні та поведінкові науки” спеціальності 051 “Економіка” спеціалізації “Економіка підприємства” всіх форм навчання всіх форм навчання / Укл.: Шадура-Никипорець Н.Т. – Чернігів: ЧНТУ, 2018. – 17 с.

Укладачі: Шадура-Никипорець Наталія Тимофіївна, кандидат економічних наук,
доцент

Відповідальний за випуск: Дерій Жанна Володимирівна, завідувач кафедри
теоретичної та прикладної економіки, доктор
економічних наук, професор

Рецензент: Зосименко, кандидат економічних наук, доцент кафедри теоретичної
та прикладної економіки Чернігівського національного
технологічного університету

ЗМІСТ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПЕРЕДМОВА..... | 4 |
| 1 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗМІСТУ РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ..... | 5 |
| 2 ВСТУП..... | 6 |
| 3 ВИКОРИСТАННЯ СТАТИЧНИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙ..... | 7 |
| 3.1 НЕОБХІДНІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ..... | 7 |
| 3.2 ЗАВДАННЯ ТА ВИХІДНІ ДАНІ..... | 8 |
| 4 ВИКОРИСТАННЯ ДИНАМІЧНИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙ..... | 10 |
| 4.1 НЕОБХІДНІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ..... | 10 |
| 4.2 ЗАВДАННЯ ТА ВИХІДНІ ДАНІ..... | 12 |
| 5 УРАХУВАННЯ РИЗИКУ ПРИ ОЦІНЦІ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ..... | 13 |
| 5.1 НЕОБХІДНІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ..... | 13 |
| 5.2 ЗАВДАННЯ ТА ВИХІДНІ ДАНІ..... | 15 |
| 6 ВИСНОВКИ..... | 16 |
| РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА..... | 17 |

ПЕРЕДМОВА

Викладання дисципліни “Інвестиційна діяльність підприємства” обумовлено необхідністю формування у студентів галузі знань 05 “Соціальні та поведінкові науки” спеціальності 051 “Економіка” спеціалізації “Економіка підприємства” теоретичних знань сутності механізму функціонування інвестиційного процесу, практичних навичок у галузі ефективного вкладення інвестиційних ресурсів у різні об’єкти інвестування, методичної бази, необхідної для вільного володіння практикою використання інвестиційних інструментів у процесі оцінки та аналізу інвестиційних проектів.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Інвестиційна діяльність підприємства” є:

- 1) оволодіти теоретичними і практичними основами механізму функціонування інвестиційного процесу,
- 2) вивчення сутності, видів та функцій інвестицій;
- 3) вивчення закономірностей і механізму інвестиційних відносин держави, підприємств та фізичних осіб,
- 4) вивчення економічного змісту та порядку визначення показників оцінки доцільності реалізації інвестиційних проектів,
- 5) визначення ролі держави в організації інвестиційної діяльності та розвитку інвестиційної активності суб’єктів інвестиційної діяльності.

Виконання студентами розрахункової роботи є однією з форм самостійного вивчення дисципліни. Дані вказівки призначені для надання методичної допомоги студентам при виконанні індивідуальної самостійної роботи.

Метою розрахункової роботи є узагальнення, поглиблення та закріплення теоретичних знань за допомогою самостійного опрацювання студентами навчальної та спеціальної наукової літератури, проведення самостійного дослідження та аналізу ефективності інвестиційного проекту на рівні підприємства.

Методичні вказівки містять необхідні теоретичні відомості, вихідні дані, та рекомендовану літературу.

1 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗМІСТУ РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ

У процесі виконання розрахункової роботи студент повинен самостійно провести економічне обґрунтування вибору інвестиційного проекту, використовуючи основні статичні та динамічні методи оцінки ефективності реальних інвестицій.

Структура контрольної роботи має визначатися логічною послідовністю розв'язання поставлених завдань і включати:

Вступ.

1. Використання статичних методів оцінки ефективності реальних інвестицій.

2. Використання динамічних методів оцінки ефективності реальних інвестицій.

3. Урахування ризику при оцінці ефективності інвестиційного проекту.

Висновки.

Література.

При оформленні роботи необхідно дотримуватися наступних вимог:

– розрахункова робота має бути написана українською мовою;
– текст роботи виконується з одного боку аркуша формату А-4 і обмежується полями (20 мм з усіх сторін);

– перший аркуш роботи – титульний, другий – зміст, останній – список використаної літератури;

– всі сторінки, крім титульної нумеруються, номер проставляється у верхньому правому куті сторінки;

– структурні частини розрахункової роботи, такі як зміст, вступ, висновки, список використаних джерел, додатки, не нумерують. Нумерації підлягають розділи та підрозділи;

– зміст графічного матеріалу (рисунок, діаграма) має доповнювати текст роботи, поглиблювати розкриття суті явища, наочно ілюструвати думки автора, і тому в тексті на кожному з них повинно бути посилання з коментарем;

– графічний матеріал (схеми, графіки тощо) слід подавати в роботі безпосередньо після тексту, де їх згадано вперше, або на наступній сторінці. Він повинен бути розміщений так, щоб його було зручно розглядати без повороту контрольної роботи чи з поворотом за годинниковою стрілкою;

– на графіках, які містять дослідні криві, слід показувати точки, які безпосередньо одержані з розрахунків. На осях повинні бути зроблені підписи чи позначення величин, за якими вони викладені. Якщо на осях є поділки, то необхідно вказати одиниці виміру величин. Всі ілюстрації однакового характеру слід оформлювати за одним зразком;

– ілюстрації позначають словом “Рисунок” і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій у додатках. Номер ілюстрації має складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка, наприклад: “Рисунок 1.2” (другий рисунок першого розділу).

Після номеру рисунку ставиться тире і з великої літери подається назва ілюстрації (наприклад, Рисунок 1.2 – Модель відкритої економіки);

– номер і назву рисунка розміщують симетрично під рисунком, вирівнюють “По центру”. При посиланні на рисунок вказують його повний номер (наприклад, рисунок 1.2).

– кожна таблиця повинна мати назву і подвійний номер (номер розділу і порядковий номер таблиці у даному розділі), які розміщують над таблицею і друкують вирівнюючи по лівому краю сторінки. Слово “Таблиця” та її назву починають з великої літери. Між номером таблиці і її назвою ставиться тире (наприклад, Таблиця 1.1 – Динаміка індексу цін);

– таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті так, щоб її можна було читати без повороту роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою.

– формули в роботі нумеруються в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул пишуть біля правого краю сторінки на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: “(3.1)” (перша формула третього розділу);

– всі символи і числові коефіцієнти у формулі повинні бути розшифровані. Їх розшифровують безпосередньо під формулою, як правило, у тій же послідовності, в якій вони подані у формулі. Перший рядок розшифровки починають словом “де” без двокрапки після нього, значення кожного нового символу і числового коефіцієнта пишуть з нового рядка.

У процесі виконання розрахункової роботи студент повинен поглибити та закріпити теоретичні знання пов’язані з використанням основних методів оцінки ефективності реальних інвестицій у процесі економічного обґрунтування вибору інвестиційного проекту.

2 ВСТУП

У вступі коротко викладається значення інвестиційної діяльності в процесах господарювання сучасного підприємства. Висвітлюється важливість дисципліни, яка спираючись на різні підходи та методичний інструментарій не лише оцінює ефективність інвестиційних проектів на рівні підприємства, але і являється базою для економічного обґрунтування і прийняття рішень з метою підвищення ефективності його діяльності.

Вступ повинен бути коротким за формою, але об’ємним за змістом (1-2 стор.). У ньому необхідно обґрунтувати такі обов’язкові елементи.

Актуальність роботи – пояснення в чотирьох-п’яти реченнях, чому дана дисципліна є важливою і своєчасною з теоретичного наукового погляду та з погляду господарської практики.

Мета дослідження – головна ціль, ідея, якій підпорядкована робота.

Завдання роботи – конкретні теоретичні та практичні задачі, які студент збирається вирішити для досягнення головної мети дослідження.

Також у вступі повинні бути зазначені основні методи дослідження, що використані у розрахунковій роботі.

3 ВИКОРИСТАННЯ СТАТИЧНИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙ

3.1 НЕОБХІДНІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

У найбільш загальному випадку сукупність кількісних методів, що використовуються для оцінки ефективності реальних інвестицій, можна поділити на дві групи: прості (статичні) та динамічні (методи дисконтування).

До статичних методів оцінки ефективності інвестицій відносять:

- метод визначення строку окупності інвестицій (PP);
- метод визначення бухгалтерської рентабельності інвестицій (ROI) або середньої норми прибутку на інвестиції (ARR).

Прості методи, як правило, використовуються для попередньої оцінки ефективності інвестицій. Вони оперують окремими значеннями вихідних даних і не враховують нерівномірність надходження грошових потоків

Кількість років, за які повертаються первинні інвестиції, називається **періодом окупності** (Payback Period, PP). Прийнято вважати, що метод окупності характеризує ліквідність, а не прибутковість інвестицій і тому цей метод найбільш популярний у період інфляції.

Розрахунок терміну окупності заснований на засадах ресурсного підходу до оцінки ефективності, характеризує термін окупності як період часу, за який сума капітальних вкладень покривалася б прибутком від реалізації продукції (послуг, робіт). З позицій грошового підходу до оцінки ефективності строк окупності інвестицій – це період часу реалізації проекту до того моменту, коли сумарний кумулятивний (наростаючим підсумком) повернення готівкових коштів від проекту порівнюється з первісною сумою інвестицій.

Для спрощеної початкової оцінки доцільності інвестування користуються формулою:

$$PP = \frac{\sum_{i=0}^n IC_i}{P_i}, \quad (3.1)$$

де P – чистий потік ефекту від реалізації проекту;

IC – потік інвестиційних витрат;

i – період отримання ефекту;

n – кількість періодів реалізації проекту.

Така форма розрахунку застосовується, якщо прибуток від проекту розподілений рівномірно за роками.

Якщо прибуток розподілений за роками нерівномірно, то термін окупності розраховується прямим підрахунком років, протягом яких інвестиція буде погашена.

Метод розрахунку середньої ставки доходу (Accounting Rate of Return – ARR) має дві характерні риси:

- по-перше, він не передбачає дисконтування показників доходу;

– по-друге, дохід характеризується показником чистого прибутку PN (прибуток за мінусом відрахувань до бюджету).

Коефіцієнт ARR, розраховується діленням середньорічного прибутку (PN) на середню величину інвестиції (коефіцієнт береться в процентах). Середню величину інвестиції знаходять діленням вихідної суми капітальних вкладень на 2, якщо передбачається, що після закінчення терміну реалізації проекту, який аналізується, всі капітальні затрати будуть списані. Якщо допускається наявність залишкової або ліквідаційної вартості (RV), то її оцінка повинна бути врахована в обчисленнях. Формула набуває вигляду:

$$ARR = \frac{PN}{0,5 \cdot (IC - RV)} \cdot 100\% . \quad (3.2)$$

де PN –потік чистого прибутку від реалізації проекту;

IC – потік інвестиційних витрат;

RV – залишкова (ліквідаційна) вартість, що передбачається після закінчення терміну реалізації проекту.

3.2 ЗАВДАННЯ ТА ВИХІДНІ ДАНІ

Інвестор обирає серед чотирьох можливих варіантів вкладання коштів. Всі інвестиційні проекти передбачають отримання фінансових потоків прибутку (P_i) максимальним терміном до п'яти років. За попередніми розрахунками після закінчення терміну реалізації проектів передбачено формування ліквідаційної вартості (RV).

У табл. 3.1 наведено дані, що характеризують фінансові потоки пов'язані з реалізацією чотирьох варіантів інвестиційних проектів.

Визначити:

1) провести розрахунок та проаналізувати основні статичні показники оцінки ефективності представлених інвестиційних проектів;

2) серед аналізованих інвестиційних проектів обрати кращі провівши ранжування за попередньою оцінкою;

3) для кожного проекту побудувати графічні моделі грошових потоків.

Варіант обирається студентом із табл. 3.1 за номером залікової книжки:

– показники 1, 3, 5-9, 15-19 відповідають варіанту за останньою цифрою;

– показники 2, 4, 10-14, 20-22 відповідають варіанту за передостанньою цифрою.

Таблиця 3.1 – Вихідні дані для розрахунків*

| Показник | Варіант | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. IC_0^I , тис.грн. | 200 | 300 | 250 | 280 | 220 | 245 | 260 | 290 | 300 | 235 |
| 2. IC_0^{II} , тис.грн. | 400 | 380 | 350 | 375 | 300 | 325 | 340 | 360 | 400 | 385 |
| 3. IC_0^{III} , тис.грн. | 300 | 310 | 330 | 390 | 320 | 350 | 380 | 360 | 370 | 340 |
| 4. $IC_{0,2}^{IV}$, тис.грн. | 200 | 250 | 210 | 240 | 220 | 230 | 200 | 250 | 235 | 215 |
| 5. P_1^I , тис.грн. | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 155 | 165 | 175 | 185 |
| 6. P_2^I , тис.грн. | 85 | – | 75 | 65 | – | 60 | 90 | – | 80 | 100 |
| 7. P_3^I , тис.грн. | – | 110 | – | 130 | 120 | – | 115 | 125 | – | 135 |
| 8. P_4^I , тис.грн. | 190 | 180 | 170 | – | 160 | 150 | – | 155 | 175 | – |
| 9. P_5^I , тис.грн. | 165 | 190 | 155 | 145 | 180 | 170 | 175 | 200 | 145 | 170 |
| 10. P_1^{II} , тис.грн. | 150 | 140 | 130 | 120 | 155 | 145 | 135 | 125 | 150 | 130 |
| 11. P_2^{II} , тис.грн. | – | 50 | 50 | – | 50 | 60 | 60 | – | 70 | 70 |
| 12. P_3^{II} , тис.грн. | 80 | – | 85 | 90 | 95 | – | 75 | 75 | – | 85 |
| 13. P_4^{II} , тис.грн. | 200 | 250 | – | 300 | – | 275 | – | 240 | 280 | – |
| 14. P_5^{II} , тис.грн. | 300 | 240 | 290 | 275 | 280 | 220 | 265 | 225 | 230 | 250 |
| 15. P_1^{III} , тис.грн. | 100 | 90 | 130 | 180 | 200 | – | – | 200 | 135 | 210 |
| 16. P_2^{III} , тис.грн. | 100 | 110 | 130 | – | 100 | – | 250 | 200 | 135 | – |
| 17. P_3^{III} , тис.грн. | 100 | 140 | 130 | 150 | – | 400 | 160 | – | 135 | 200 |
| 18. $P_{2,3,4,5}^{IV}$, тис.грн. | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 135 | 145 | 155 | 165 | 175 |
| 19. PV^I , тис.грн. | 20 | 25 | 24 | 30 | 34 | 35 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 20. PV^{II} , тис.грн. | 28 | 45 | 40 | 30 | 36 | 35 | 25 | 25 | 40 | 35 |
| 21. PV^{III} , тис.грн. | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 22. PV^{IV} , тис.грн. | 10 | 15 | 16 | 8 | 12 | 22 | 14 | 18 | 10 | 16 |

* P_i^j – грошові потоки за j-тим проектом у i-му році, тис.грн.;

IC_i^j – величина інвестицій за j-тим проектом у i-му році, тис.грн.;

PV^j – ліквідаційна вартість за j-тим проектом, тис.грн.

4 ВИКОРИСТАННЯ ДИНАМІЧНИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙ

4.1 НЕОБХІДНІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Для точнішого та детальнішого аналізу ефективності інвестицій, а також для оцінки ефективності великих інвестиційних проектів (реконструкції, технічного переозброєння, впровадження ліній, механізації і автоматизації виробництва тощо) необхідно використовувати методи, засновані на принципах дисконтування грошових потоків, тобто динамічні методи, які базуються на теорії вартості грошей в часі.

Відповідно до розробок ЮНІДО до методів, в яких використовується дисконтування, відносять:

- метод розрахунку чистого приведенного доходу (NPV);
- метод визначення індексу рентабельності інвестицій (PI);
- метод визначення внутрішньої норми рентабельності інвестицій (IRR);
- метод розрахунку дисконтованого періоду окупності інвестицій (PP).

Сутність методу **чистого приведенного доходу** (NPV – Net Present Value) зводиться до розрахунку чистої теперішньої вартості (NPV), яку можна визначити як величину, отриману шляхом дисконтування різниці між річними надходженнями та відтоками грошей, накопичуваних протягом економічного життя проекту (інвестиційного горизонту). Метод дозволяє отримати найбільш узагальнений результат інвестування, а саме його кінцевий ефект, виражений в абсолютній сумі. Чистий приведений дохід визначається як сума ефектів за весь розрахунковий період, приведена до базового моменту часу, або як перевищення інтегральних доходів (результатів) над інтегральними витратами. Чистий приведений дохід розраховується за формулою:

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{P_i}{(1+r)^t} - \sum_{i=0}^n \frac{IC_i}{(1+r)^t}. \quad (4.1)$$

де P – чистий потік ефекту від реалізації проекту;

IC – потік інвестиційних витрат;

i – період отримання ефекту;

r – ставка дисконтування;

t – кількість періодів, що відділяють період отримання ефекту від поточного періоду;

n – кількість періодів реалізації проекту.

Якщо розрахований чистий приведений дохід має позитивне значення, то інвестиційний проект вважається ефективним (при даній ставці дисконтування) і розглядається питання про його прийняття. Причому чим більше значення показника чистого приведенного доходу, тим ефективніший проект.

Продовженням методу розрахунку чистого приведенного доходу є метод визначення **індексу рентабельності інвестицій** (PI – Profitability Index). Однак, на відміну від абсолютного показника NPV, показник PI є відносною величиною

і визначається як відношення суми дисконтованих доходів до суми приведених на ту ж дату інвестиційних витрат.

Формулу визначення індексу рентабельності можна представити у вигляді:

$$PI = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{P_i}{(1+r)^t}}{\sum_{i=0}^n \frac{IC_i}{(1+r)^t}}. \quad (4.2)$$

Якщо розрахований показник набуває значення більше одиниці, то проект вважається вигідним, оскільки його рентабельність перевищує середню норму доходності за грошовими вкладками на ринку капіталу і, навпаки – якщо показник набуває значення менше одиниці, то його рентабельність є нижчою від середньої по ринку. Якщо ж індекс рентабельності набуває значення $PI = 1$, то майбутні приведені грошові доходи будуть рівні вкладеним інвестиціям, і підприємство отримає приріст доходу в межах заданої норми прибутку.

Метод визначення внутрішньої норми рентабельності інвестицій (IRR – Internal Rate of Return) полягає у визначенні показника, який характеризує максимально допустимий відносний рівень витрат, які мають місце при реалізації інвестиційного проекту.

Фактично IRR виражає розрахункову ставку відсотка, при якій отримувані доходи від інвестиційного проекту стають рівними витратами на цей проект, тобто внутрішня норма прибутковості представляє собою норму дисконту, при якій чистий приведений дохід в процесі дисконтування буде приведений до нуля.

Для розрахунку даного показника доцільно застосовувати метод послідовних ітерацій. Відповідно до даного методу логіка визначення показника IRR передбачає наступні етапи:

1) послідовно підбираються два значення ставки дисконтування r_1 та r_2 таким чином, щоб в інтервалі (від r_1 до r_2) функція $NPV = f(r)$ змінювала значення з “+” на “-”, або навпаки. Точність розрахунків обернено пропорційна довжині інтервалу (r_1 r_2), тому найбільш точний результат досягається, коли довжина інтервалу мінімальна і становить 1%;

2) далі використовується формула:

$$IRR = r_1 + \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) - NPV(r_2)} \cdot (r_2 - r_1). \quad (4.3)$$

Показник внутрішньої норми рентабельності є верхньою граничною межею ефективності інвестиційного проекту, оскільки він не зможе гарантувати прибутковість інвестицій при нормі дисконтування вищій за IRR. Пригадавши, що у будь-якому випадку залучення інвестиційних ресурсів вимагає плати за їх користування (СС), то критерієм прийняття інвестиційного проекту до реалізації за показником IRR є:

– якщо $CC < IRR$, то реалізація проекту є доцільною, оскільки він може забезпечити не лише оплату вартості залучення капіталу, а і принесе інвестору додатковий прибуток;

– якщо $CC > IRR$, то реалізація проекту не є доцільною, оскільки він не зможе забезпечити навіть оплату вартості залучення капіталу.

Дисконтований термін окупності інвестицій (Discounted Payback Period, DPP) – це тривалість часу, протягом якого дисконтовані прогнози надходження грошових коштів перевищують дисконтовану суму інвестицій, тобто це кількість років, необхідних для відшкодування інвестицій. Сутність методу дисконтованого терміну окупності полягає в тому, що з первинних витрат на реалізацію інвестиційного проекту (IC) послідовно віднімаються дисконтовані грошові доходи з тим, щоб окупилися інвестиційні витрати.

Розрахунок дисконтованого терміну окупності здійснюється за формулою:

$$DPP = k + d. \quad (4.4)$$

і включає наступні етапи:

1) проводиться приведення різновартісних часових потоків у співставний вигляд методом дисконтування;

2) визначається ціле число років (k) окупності інвестицій шляхом поетапного послідовного порівняння величини дисконтованих інвестицій зі щорічними дисконтованими грошовими надходженнями, що визначені зростаючим підсумком;

3) визначається кількість місяців (d) необхідних для повної окупності інвестицій:

$$d = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{IC_i}{(1+r)^i} - \sum_{i=0}^k \frac{P_i}{(1+r)^i}}{\frac{P_{k+1}}{(1+r)^{k+1}}} \cdot 12. \quad (4.5)$$

Чим меншим виявляється дисконтований термін окупності, тим привабливішим є проект.

4.2 ЗАВДАННЯ ТА ВИХІДНІ ДАНІ

Інвестор обирає серед двох можливих варіантів вкладання коштів. Обидва інвестиційні проекти передбачають одноразові інвестиційні витрати (IC_0) на початковому етапі реалізації та отримання фінансових потоків прибутку (P_i) максимальним терміном до п'яти років. У табл. 4.1 наведено дані, що характеризують ставку дисконтування (r) та вартість авансованого капіталу (CC).

Таблиця 4.1 – Вихідні дані для розрахунків.

| Показник | Варіант | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Ставка дисконту, r, % | 10 | 20 | 15 | 14 | 18 | 12 | 10 | 15 | 20 | 12 |
| Вартість капіталу, CC, % | 21 | 24 | 30 | 45 | 35 | 40 | 22 | 25 | 33 | 28 |

Визначити:

- 1) провести розрахунок та проаналізувати основні динамічні показники оцінки ефективності двох представлених інвестиційних проектів (два пріоритетні варіанти інвестування, що обрані у попередньому розділі);
- 2) серед аналізованих інвестиційних проектів обрати кращий (за необхідністю використати метод точки Фішера або дюрації інвестицій);
- 3) для проектів побудувати графічні моделі, що відображають їх NPV-профілі.

Варіант обирається студентом із табл. 4.1 за номером залікової книжки:

- ставка дисконтування відповідає варіанту за останньою цифрою;
- вартість капіталу відповідає варіанту за передостанньою цифрою.

5 УРАХУВАННЯ РИЗИКУ ПРИ ОЦІНЦІ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

5.1 НЕОБХІДНІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Процеси прийняття рішень в управлінні інвестиційними проектами відбуваються, як правило, в умовах **невизначеності**, під котрою розуміють стан неоднозначності розвитку певних подій у майбутньому, стан нашого незнання і неможливості точного передбачення основних величин і показників розвитку діяльності підприємства і в тому числі реалізації інвестиційного проекту.

Наявність невизначеності зумовлюється такими чинниками:

- відсутністю повної і точної інформації про продукт (послугу) проекту, внутрішнє і зовнішнє середовище реалізації проекту, неможливістю точної оцінки всіх параметрів проекту;
- постійною присутністю елемента випадковості, тобто неможливістю спрогнозувати чи передбачити всі чинники, які тією або іншою мірою можуть впливати на проект;
- наявністю суб'єктивних чинників, пов'язаних із можливою відмінністю інтересів учасників проекту чи дій структур і організацій, які так чи інакше причетні до реалізації проекту.

У стані невизначеності інтервали можливих значень по кожному з параметрів інвестиційного проекту породжують інтервали значень результативного показника ефективності. Цей інтервал, як правило, не дозволяє однозначно прийняти чи відхилити проект. Тут з'являється новий фактор, який є визначальним для прийняття рішення – це фактор ризику.

У загальному випадку під ризиком розуміється можливість того, що станеться якась небажана подія. У підприємницькій діяльності ризик прийнято ототожнювати з можливістю втрати підприємством частини своїх ресурсів,

зниження планованих доходів або появу додаткових витрат у результаті здійснення певної виробничої і фінансової діяльності.

Ризик існує незалежно від того, якими будуть наслідки: невизначеними чи невідомими. Деякі види діяльності заведено вважати більш ризиковими, ніж інші. Вкладник часто усвідомлює, що, роблячи вклади, він наражається на ризик отримати невеликий прибуток або зазнати збитків, при якому рух ліквідності може бути меншим за очікуваний і розцінюватись як відносно «ризикований». З іншого боку, будучи більш впевненим у результаті проекту, він зможе передбачити, чи є ризик, чи його взагалі немає.

Таким чином, якщо міра досягнення результату може коливатися у певних межах, такі дії повинні розглядатися як ризиковані. Чим вищий рівень непередбаченості дій, тим більший ризик.

Ризик (з грець. *risikon* – стрімчак) – небезпека втрат, непередбачуваних подій та дій розрахунку на щасливий випадок.

Ризик є об'єктивним явищем, природа якого викликана неоднозначністю, невизначеністю подій.

Всі учасники інвестиційного проекту зацікавлені в тому, щоб виключити можливість повного провалу проекту або хоча б уникнути збитку для себе. В умовах нестабільної і швидко мінливої ситуації суб'єкти інвестиційної діяльності змушені враховувати всі фактори, які можуть призвести до збитків. Таким чином, призначення аналізу ризику – дати потенційним інвесторам необхідні дані для прийняття рішення про доцільність участі в проекті і передбачити заходи щодо захисту від можливих фінансових втрат.

Найефективнішими методами аналізу обставин невизначеності є аналіз чутливості й аналіз міри ризику.

Мета аналізу чутливості полягає в порівняльному аналізі впливу різних факторів інвестиційного проекту на ключовий показник ефективності проекту.

За допомогою методу аналізу чутливості може бути виявлений рівень стійкості проекту до можливих змін окремих умов реалізації проекту, а також проведене ранжування цих факторів за рівнем ризикованості. Аналіз чутливості проекту полягає в оцінці того, наскільки зміниться ефективність проекту при зміні лише одного з вихідних параметрів-факторів формування ефективності інвестицій. Аналіз чутливості проводиться за таким алгоритмом:

1. Вибір ключового показника ефективності інвестицій.
2. Вибір факторів (показників), щодо яких розробник інвестиційного проекту не має однозначного судження (тобто знаходиться у стані невизначеності).
3. Встановлення номінальних і граничних (нижніх і верхніх) значень невизначених факторів, вибраних на другому кроці процедури.
4. Розрахунок ключового показника для всіх обраних граничних значень невизначених факторів при зміні окремо кожної з ключових змінних на потрібну величину у відсотках та інших незмінних умовах.
5. Оцінка відносної варіації обраного критерію ефективності для кожного варіанту зміни ключових факторів порівняно з базовою ситуацією.

6. Узагальнення результатів. Побудова графіка чутливості для всіх невизначених факторів.

Модифікований підхід до проведення аналізу чутливості інвестиційного проекту передбачає наступну оцінку еластичності обраного критерію ефективності.

Показник еластичності показує на скільки відсотків змінюється критерій ефективності при зміні фактора на 1%. Відповідно при оцінці чутливості NPV він розраховується для кожного фактора за такою формулою:

$$E_j^{NPV} = \frac{\Delta NPV}{\Delta j}, \quad (5.1)$$

де ΔNPV – відносна зміна показника NPV;
 Δj – відносна зміна j-го фактора.

5.2 ЗАВДАННЯ ТА ВИХІДНІ ДАНІ

В табл. 5.1 наведено дані, що характеризують наявність факторів, щодо яких розробник інвестиційного проекту не має однозначного судження (тобто знаходиться у стані невизначеності) та граничні межі їх зміни ($\pm\Delta$).

Таблиця 5.1 – Вихідні дані для розрахунків.

| Показник | Варіант | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. Фактор №1 | IC ₀ | P ₁ | P ₂ | P _n | r | Ц | Q | IC ₀ | P _n | Ц |
| 2. Фактор №2 | Ц | Q | IC ₀ | P ₁ | Ц | IC ₀ | P ₁ | P ₂ | P ₁ | r |
| 3. Фактор №3 | r | Ц | Q | IC ₀ | P _n | r | P ₂ | P ₁ | Ц | IC ₀ |
| 4. Фактор №4 | P ₁ | IC ₀ | P _n | Q | IC ₀ | P ₁ | IC ₀ | Q | IC ₀ | P ₁ |
| 5. $\pm\Delta$ для фактору №1, % | ± 10 | ± 20 | ± 30 | ± 40 | ± 15 | ± 25 | ± 35 | ± 14 | ± 10 | ± 18 |
| 6. $\pm\Delta$ для фактору №2, % | ± 12 | ± 22 | ± 32 | ± 24 | ± 14 | ± 18 | ± 24 | ± 28 | ± 10 | ± 20 |
| 7. $\pm\Delta$ для фактору №3, % | ± 20 | ± 19 | ± 17 | ± 15 | ± 13 | ± 21 | ± 11 | ± 19 | ± 17 | ± 11 |
| 8. $\pm\Delta$ для фактору №4, % | ± 15 | ± 5 | ± 7 | ± 8 | ± 11 | ± 4 | ± 6 | ± 8 | ± 5 | ± 3 |

Необхідно:

- 1) провести аналіз чутливості інвестиційного проекту (пріоритетний варіант, обраний у попередньому розділі) за факторами невизначеності;
- 2) побудувати графік чутливості результативного показника проекту до зміни проектних параметрів окремих факторів (“Spider Graph”);

2) розрахувати та прокоментувати значення коефіцієнтів еластичності відповідно до модифікованого підходу аналізу чутливості інвестиційного проекту. Провести класифікацію досліджуваних факторів за характером впливу на ризик проекту на безпечні та небезпечні, здійснити їх ранжування.

Варіант обирається студентом із табл. 5.1 за номером залікової книжки:

- показники 1, 2, 3, 4 відповідають варіанту за останньою цифрою;
- показники 5, 6, 7, 8 відповідають варіанту за передостанньою цифрою.

6 ВИСНОВКИ

Після розрахунків і проведеного в завданнях аналізу робляться висновки про доцільність інвестування у представлені проекти, визначається пріоритетний проект та надаються рекомендації щодо зниження рівня його ризикованості.

Висновки повинні бути конкретними і впливати з аналізу вивченого матеріалу (1-2 стор.). До них відносять найважливіші результати роботи, отримані автором особисто у відповідності до поставлених завдань та мети дослідження: виявлені оцінки та характеристики, які визначають зміст досліджуваного процесу; особливості оцінки за окремими методиками; основні умови та фактори реалізації інвестиційних проектів. У висновках необхідно наголосити на теоретичній та практичній корисності здобутих результатів, окреслити можливості їх використання та подальшого удосконалення.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Борщ Л.М. Інвестування: теорія і практика / Л.М. Борщ, С.В. Герасимова. – К.: Знання, 2007. – 685 с.
2. Бочаров В.В. Инвестиции / В.В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2009. – 380 с.
3. Гончаров А.Б. Інвестування: навч. посіб. / А. Б. Гончаров. – Х.: ІНЖЕК, 2004. – 240 с.
4. Гриньова В.М. Інвестування: навч. посібн. / В.М. Гриньова. – Х.: ВД "Інжек", 2003. – 320 с.
5. Данілов О.Д. Інвестування: навч. посібн. / О.Д. Данілов, Г.М. Івашина, О.Г. Чумаченко. – Ірпінь, 2009. – 377 с.
6. Дука А.П. Теорія та практика інвестиційної діяльності. Інвестування : навч. посібн. / А.П. Дука. – К.: Каравела, 2008. – 432 с.
7. Інвестування: підручник. Затверджено МОН / за ред. Л.О. Омелянович. – К., 2012. – 278 с.
8. Кириченко О.А. Інвестування: підручник / О.А. Кириченко, С.А. Єрохін. – К.: Знання, 2009. – 573 с.
9. Кравцова Л.В. Інвестування / Л.В. Кравцова. – Донецьк: ДонІЕК, 2008. – 100 с.
10. Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність: навч. посібн. / Т.В. Майорова. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 376 с.
11. Мойсеєнко І.П. Інвестування: навч. посібн. / І.П. Мойсеєнко. – К.: Лібра, 2006. – 490 с.
12. Музиченко А.С. Інвестиційна діяльність в Україні: навч. посібн. / А.С. Музиченко. – К.: Кондор, 2005. – 406 с.
13. Пересада А.А. Інвестиційний аналіз: навч.-метод. посібн. для самост. вивч. дисц. / А.А. Пересада, С.В. Онікієнко, Ю.М. Коваленко. – К.: КНЕУ, 2003. – 134 с.
14. Федоренко В.Г. Інвестознавство: підручник / В.Г. Федоренко. – 3-тє вид., допов. – К.: МАУП, 2008. – 480 с.
15. Череп А.В. Інвестознавство: підручник / А.В. Череп. – К.: Кондор, 2006. – 398 с.
16. Щукін Б.М. Інвестування: курс лекцій / Б.М. Щукін. – К.: МАУП, 2004. – 216 с.