

ІНВЕСТИЦІЙНИЙ АНАЛІЗ

методичні вказівки
до виконання контрольної роботи для студентів
галузі знань 07 – управління та адміністрування
за спеціальністю
072 – фінанси, банківська справа та страхування

Обговорено і рекомендовано
на засіданні кафедри
фінансів, банківської справи
та страхування
Протокол № 11
від «02» квітня 2018 р

Інвестиційний аналіз. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи для студентів галузі знань 07 – управління та адміністрування за спеціальністю 072 – фінанси, банківська справа та страхування / Укл.: Ільчук В.П., Штирхун Х.І. – Чернігів: ЧНТУ, 2018. – 27 с.

Укладачі: Ільчук Валерій Петрович, доктор економічних наук, професор
Штирхун Христина Ігорівна, кандидат економічних наук, асистент

Відповідальний за випуск: Ільчук В.П., завідувач кафедри фінансів, банківської справи та страхування, професор

Рецензент: Панченко О.І., кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування Чернігівського національного технологічного університету

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Вибір об'єкту управління.....	5
2 Структура контрольної роботи.....	5
3 Склад та зміст основної частини проекту.....	5
3.1 Основні елементи проекту.....	6
3.1.1 Характеристика проекту.....	6
3.1.2 Мета проекту.....	6
3.1.3 Учасники проекту.....	6
3.1.4 Життєвий цикл проекту.....	8
3.1.5 Оточення проекту.....	10
3.2 Структуризація проекту.....	11
3.3 Планування реалізації проекту.....	14
3.3.1 Розробка сітьової моделі проекту.....	14
3.3.2 Розробка лінійної діаграми проекту.....	16
3.4 Аналіз ризиків проекту.....	17
3.4.1 Ідентифікація ризиків.....	17
3.4.2 Якісний аналіз ризиків.....	19
3.5 Управління часом виконання проекту.....	20
3.6 Визначення ефективності проекту.....	22
Рекомендована література.....	27

ВСТУП

Дисципліна «Інвестиційний аналіз» пов'язана з процесом упровадження інвестиційних проектів, а її освоєння пояснюється необхідністю інвестиційної діяльності усіх суб'єктів господарювання.

Мета навчальної дисципліни – надання студентам можливостей для засвоєння теоретично-методологічних і практичних питань аналізу інвестиційних проектів.

Інвестиційний проект обумовлює процес створення фізичних об'єктів (будівель, споруд, підприємств), формування портфелів цінних паперів, створення інших матеріальних і духовних цінностей.

Головними завданнями курсу є:

- зв'язування змісту та основних методів аналізу інвестиційних проектів;
- набуття практичних навичок з бюджетування капіталу;
- ранжування інвестиційних проектів;
- вивчення особливостей аналізу ризикових інвестиційних проектів;
- набуття практичних навичок з визначення вартості капіталу та потреб підприємства у капіталі;
- вивчення порядку організації і проведення інвестиційного процесу на підприємстві;
- оволодіння методами та прийомами моделювання інвестиційної діяльності;
- розвиток здібностей до дослідницької діяльності, самостійності та відповідальності.

Дисципліна поглиблює та конкретизує знання, набуті студентами в результаті вивчення курсів «Фінанси», «Економіка підприємств», «Фінанси підприємств», «Мікроекономіка», «Гроші та кредит», «Облік і аудит», «Інвестування».

З метою закріплення теоретичного курсу студентам пропонується самостійне виконання контрольної роботи.

Мета організації контрольної роботи визначається специфікою курсу «Інвестиційний аналіз».

Дані вказівки призначені для надання методичної допомоги студентам при виконанні контрольної роботи, містять необхідні теоретичні відомості, рекомендації щодо виконання роботи.

1 ВИБІР ОБ'ЄКТУ УПРАВЛІННЯ

Проект, що буде розглядатися в контрольній роботі та стосовно якого необхідно розробити заходи по його аналізу, студент вибирає самостійно. Можна використати інформацію про будь-який проект, що реалізується в різних галузях народного господарства.

Проект може здійснюватися як у виробничій сфері (модернізація підприємства, випуск нової продукції, підвищення конкурентоспроможності продукції тощо), так і у невиробничій сфері (банківські, побутові, освітні та інші послуги).

2 СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

За структурою робота складається з таких частин:

Титульний аркуш

Вступ

Зміст

1. Основні елементи проекту: «.....».

- характеристика проекту;
- мета проекту;
- учасники проекту;
- життєвий цикл проекту;
- оточення проекту.

2. Планування проекту: «.....».

- розробка сітьової моделі проекту;
- структуризація проекту.

3. Аналіз ризиків проекту: «.....».

- ідентифікація ризиків;
- якісний аналіз ризиків.

4. Управління реалізацією проекту: «.....».

- основні функції проектного менеджера;
- розробка методів контролю виконання проекту;
- розрахунок сітьової моделі проекту з врахуванням ризиків.

5. Оцінка ефективності проекту

Висновки

Список використаної літератури

Додатки

3 СКЛАД ТА ЗМІСТ ОСНОВНОЇ ЧАСТИНИ ПРОЕКТУ

3.1 Основні елементи проекту

3.1.1 Характеристика проекту

Характеристика проекту включає:

- опис сутності проекту, який пояснює загальну причину або потребу для бізнесу в цьому проекті, а також його важливість;
- характеристику продукту проекту, тобто стислий підсумок опису продукту;
- інформацію щодо підприємства, його положення на ринку, конкурентів, споживачів.

3.1.2 Мета проекту

Мета проекту – це бажаний та доведений результат, що повинен бути досягнутим у межах певного строку при заданих умовах реалізації проекту. Визначення мети проекту передбачає постановку задачі, що вимагає:

- визначити результати діяльності на певний строк;
- дати цим результатам кількісну оцінку;
- довести, що ці результати можуть бути досягнуті;
- визначити умови, за яких ці результати мають бути досягнуті.

Мета проекту має свою структуру, яка може бути подана як ієрархія цілей проекту. Відрізняють генеральну ціль (місію) проекту від цілей першого, а можливо й інших рівнів, а також підцілей/завдань, дій та результатів.

Місія – це генеральна ціль проекту, чітко визначена умова його існування. Вона деталізує статус проекту, забезпечує орієнтири для певних цілей наступних рівнів, а також стратегії на різних організаційних рівнях.

Місія, як визначає В.Д. Шапіро, – це основне завдання проекту з точки зору його майбутніх послуг та виробів, його важливіших ринків та технологій.

У цьому підрозділі необхідно визначити цілі проекту, провести їх обґрунтування, довести життєздатність, провести ранжування цілей по пріоритетах.

3.1.3 Учасники проекту

До учасників проекту належать:

Ініціатор проекту – це автор ідеї проекту, його попереднього обґрунтування та пропозицій щодо його здійснення. Ініціатором може виступати будь-хто з майбутніх учасників проекту, але ділова ініціатива щодо здійснення проекту повинна виходити від замовника.

Замовник проекту – головна зацікавлена у здійсненні проекту та досягненні його мети особа, що буде користуватися його результатами. Він визначає основні вимоги та масштаб проекту, забезпечує його фінансування за рахунок власних чи залучених коштів, здійснює контракти з основними виконавцями проекту, несе відповідальність за ці проекти, керує процесом

взаємодії між учасниками проекту.

Інвестор проекту – це особа, що здійснює інвестиції у проект і зацікавлена у максимізації прибутків від даного проекту. Ціль інвестора – максимізація прибутку на інвестиції від реалізації проекту. Інвесторами виступають, як правило, банки, інвестиційні фонди та інші організації. Інвестори вступають у контрактні відносини з замовником проекту, контролюють виконання контрактів та здійснюють розрахунки з іншими сторонами по мірі виконання проекту. Інвестори є повноправними партнерами проекту і власниками всього майна, придбаного за рахунок їх інвестицій, доки їм не повернено усі кошти за контрактом із замовником.

Проектний менеджер – юридична особа, якій замовник та інвестор делегують повноваження щодо управління проектом: планування, контроль та координацію дій учасників проекту.

Контрактор проекту (генеральний директор) – особа, що за угодою із замовником бере на себе відповідальність за виконання певних робіт за проектом.

Субконтрактор проекту – вступає в договірні відносини з контрактором або субконтрактором більш високого рівня. Несе відповідальність за виконання робіт та послуг згідно з контрактом.

Генеральний підрядник – юридична особа, пропозиція якої прийнята замовником. Несе відповідальність за виконання робіт та послуг відповідно до контракту.

Команда проекту – специфічна організаційна структура, очолювана керівником проекту, що створюється на період здійснення проекту. Завданням команди проекту є здійснення функцій управління проектом для ефективного досягнення його цілей. Склад та функції команди проекту залежать від масштабу, складності та інших характеристик проекту.

Основними учасниками команди проекту є:

- проектний менеджер;
- інженер проекту;
- адміністративний керівник контрактів;
- контролер проекту;
- бухгалтер проекту;
- керівник служби матеріально-технічного забезпечення проекту;
- керівник робіт з проектування;
- керівник будівництва;
- координатор робіт з експлуатації.

Ліцензіари – організації, що видають ліцензії на право володіння земельною ділянкою, проведення торгів, виконання певних видів робіт та послуг тощо.

Органи влади – сторона, що задовольняє свої інтереси шляхом одержання податків з учасників проекту, висуває та підтримує екологічні, соціальні та інші суспільні та державні вимоги, пов'язані з реалізацією проекту.

Інші учасники проекту – виробники та споживачі кінцевої продукції,

конкуренти основних учасників проекту, спонсори, населення, яке не приймає участі в проекті, але очікує від нього певних результатів.

Учасники проекту можуть виступати у декількох особах, наприклад, замовники можуть бути інвесторами, інвестори – проектними менеджерами.

У контрольній роботі необхідно визначити учасників проекту, що розглядається, та надати їх характеристику.

3.1.4 Життєвий цикл проекту

Життєвий цикл проекту (проектний цикл) – це період часу між моментом виникнення проекту і моментом його ліквідації.

Життєвий цикл проекту – вихідне поняття для дослідження й аналізу проблем фінансування проектних робіт, а також прийняття відповідних рішень.

Будь-який проект має у своєму життєвому циклі певні фази (стани), їх ще називають етапами або стадіями. Основний зміст більш-менш повноцінного проекту в усіх випадках є загальним, і таким, що логічно впливає з чинного механізму економіки країни. У свою чергу, кожна фаза (етап) може ділитися на фази (етапи) наступного рівня і т. д.

Реалізація проекту потребує певної сукупності заходів, пов'язаних з проробкою можливості реалізації проекту, розробкою техніко-економічного обґрунтування (ТЕО), технічного та робочого проекту, контрактною діяльністю, організацією: плануванням ресурсів і проектних робіт, закупівлею матеріалів та устаткування, а також будівництвом і передачею об'єктів в експлуатацію.

Цей перелік видів діяльності щодо проекту доводить наскільки вони різноманітні.

У будь-якому проекті можна виділити два значних блоки робіт:

1. Основна діяльність щодо проектів. Вона передбачає:

- передінвестиційні дослідження;
- планування проекту;
- розробку проектно-кошторисної документації;
- проведення торгів і укладання контрактів;
- будівельно-монтажні роботи;
- виконання пусконаладжувальних робіт;
- передача проекту;
- експлуатацію проекту, випуск продукції;
- ремонт устаткування та розвиток виробництва;
- демонтаж устаткування (закриття проекту).

2. Забезпечення проекту:

- організаційне;
- правове;
- кадрове;
- фінансове;
- матеріально-технічне;
- комерційне (маркетингове);

– інформаційне.

Усі перелічені й багато інших, не зазначених тут робіт, виконуються в процесі реалізації проекту в певній послідовності в залежності від змісту проекту. Тому чіткий однозначний розподіл цих робіт у логічній послідовності та у часі в загальному випадку практично неможливий.

Зміст фаз життєвого циклу проекту відповідно до умов сьогодення є таким:

Початкова (передінвестиційна) фаза. Вона включає в себе доінвестиційні дослідження і планування проекту. Виконуються такі роботи:

1. Вивчення прогнозів і напрямків розвитку країни (регіону, міста).
2. Аналіз умов для втілення початкового задуму і розробка концепції проекту.
3. Передпроектне обґрунтування інвестицій - оцінка життєздатності проекту.
4. Вибір і обґрунтування місця розташування проекту.
5. Екологічне обґрунтування.
6. Експертиза.
7. Попереднє інвестиційне рішення.
8. Розробка попереднього плану проекту.

Інвестиційна фаза.

До її складу входять такі блоки робіт: розробка проектної документації і підготовка до будівництва; проведення торгів, укладання контрактів; організація закупівель і поставок; будівельно-монтажні роботи; завершення проекту. До першого блоку належать такі роботи:

1. Розробка плану проектно-дослідних робіт.
2. Розробка завдання на проектування і його видача.
3. Розробка, узгодження, експертиза і затвердження завдання на проект (робоча документація); прийняття остаточного рішення про інвестування.
4. Відведення землі під будівництво.
5. Завдання на розробку проекту провадження робіт.
6. Розробка плану проекту.

Другий блок включає:

1. Проведення тендерів на:
 - проектно-дослідні роботи і укладання контрактів.
 - поставку устаткування і укладання контрактів.
 - підрядні роботи і укладання контрактів.
2. Розробку планів (графіків) постачання устаткування.

Будівельно-монтажні роботи передбачають:

1. Розробку оперативних планів будівництва.
2. Розробку графіків.
3. Виконання будівельно-монтажних робіт.
4. Моніторинг проекту.

До завершального етапу належать такі роботи:

1. Пуск і налагоджування об'єкту.

2. Передача об'єкту.
3. Демобілізація ресурсів і аналіз результатів.
4. Експлуатація, ремонт і подальший розвиток виробництва.
5. Закриття проекту (демонтаж, ліквідація).

Як видно з розглянутого, кожна фаза життєвого циклу проекту має свої цілі і завдання.

У відповідності з проектом, що розглядається в контрольній роботі, необхідно:

- встановити момент початку і закінчення проекту;
- визначити фази життєвого циклу проекту;
- надати перелік робіт, що входять до кожної фази проекту.

3.1.5 Оточення проекту

Оточення проекту буває зовнішнім і внутрішнім.

Елементи зовнішнього оточення проекту представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1– Елементи зовнішнього оточення проекту

ЗОВНІШНІ ЧИННИКИ						
Політичні	Економічні	Суспільні	Науково-технічні	Культурні	Природні	Правові
Політична стабільність	Структура ВВП	Умови та рівень життя	Рівень розвитку технологій	Рівень освіченості	Кліматичні умови	Права підприємництва
Державна підтримка проекту	Рівень оподаткування	Рівень освіти	Рівень розвитку прикладних наук	Історичні традиції	Наявність природних ресурсів	Права людини
Міжнаціональні взаємини	Рівень інфляції	Свобода пересування	Рівень розвитку фундаментальних наук	Релігійність	Вимоги до захисту навколишнього середовища	Стабільність законодавства
Рівень злочинності	Стабільність валюти	Соціальні гарантії	Рівень розвитку енергетики	Культурні традиції	Досяжність природних ресурсів	Права власності
Міждержавні стосунки	Розвиненість банківської системи	Система охорони здоров'я	Рівень розвитку транспорту	Інші	Інші	Інші
Інші	Стан ринків	Свобода слова	Рівень розвитку комунікацій			
	Ступінь свободи підприємництва тощо	Місцеве самоврядування тощо	Інші			

До внутрішніх чинників відносяться взаємини між учасниками проекту, професіоналізм команди проекту, стиль керівництва проектом та засоби комунікацій, інформаційне забезпечення, виробнича сфера підприємства, сфера збуту, його інфраструктура тощо.

У контрольній роботі необхідно надати характеристику чинників зовнішнього та внутрішнього оточення проекту та проаналізувати ступінь їх впливу на досягнення мети проекту.

3.2 Структуризація проекту

Структуризація проекту є одним з елементів організації проекту, основою створення системи управління проектом в цілому, інструментом управління персоналом проекту.

Структуризація проекту дозволяє більш конкретно сформулювати для всіх учасників проекту перелік виконуваних ними робіт, проміжні та кінцеві результати, які повинні бути отримані ними на визначених стадіях створення проекту, а також встановити між роботами раціональні інформаційні зв'язки. Структуризація проекту передбачає розробку таких моделей:

«Дерево цілей» – схеми цілей, розподіл їх по рівнях. Основне правило розбиття – повнота: кожна ціль верхнього рівня повинна бути представлена повним набором підцілей (рисунок 3.1).

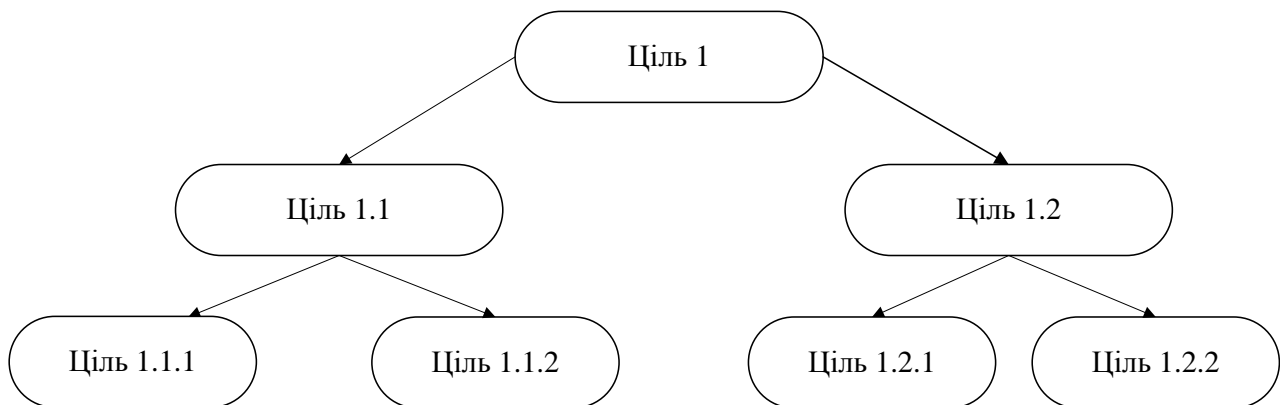


Рисунок 3.1 – «Дерево цілей» проекту

Приклад фрагменту організаційної структури підприємства наведений на рисунку 3.2.

Матриця відповідальності пов'язує пакети робіт з виконавцями і використовується для контролю відповідальності, розподілу обов'язків між виконавцями проекту. На верхньому рівні розподіляються ролі та відповідальність по елементах проекту. На нижньому – по операціях проекту. Приклад матриці відповідальності наведено у таблиці 3.2.



Рисунок 3.2 – Фрагмент структури виконавців проекту

Таблиця 3.2 – Матриця відповідальності

Фаза проекту	Відповідальні особи						
	A	B	C	D	E	F	G
Маркетинг	З	П	B ₂	П ₁	З		
Економічне обґрунтування	З		B ₂	П ₁		B ₁	
Проектування	З		П ₁	B ₂			З
Розробка		П ₁	З	B ₂			З
Тестування			З	П ₁		B ₂	З

B₁ – виконавець, B₂ – відповідальний, П₁ – підписує, З – затверджує, П₂ – погоджує

Структура споживання ресурсів – ієрархічно побудований графік, який фіксує необхідні на кожному рівні ресурси. Використовується для аналізу ресурсів, необхідних для досягнення цілей та підцілей проекту. Наприклад,

- 1-й рівень – фінансові ресурси.
- 2-й рівень – матеріально-технічні, трудові ресурси.

3-й рівень – будівельні матеріали, машини, обладнання.

4-й рівень – складовані, нескладовані ресурси.

На рисунку 3.3 показаний приклад структуризації ресурсів проекту.

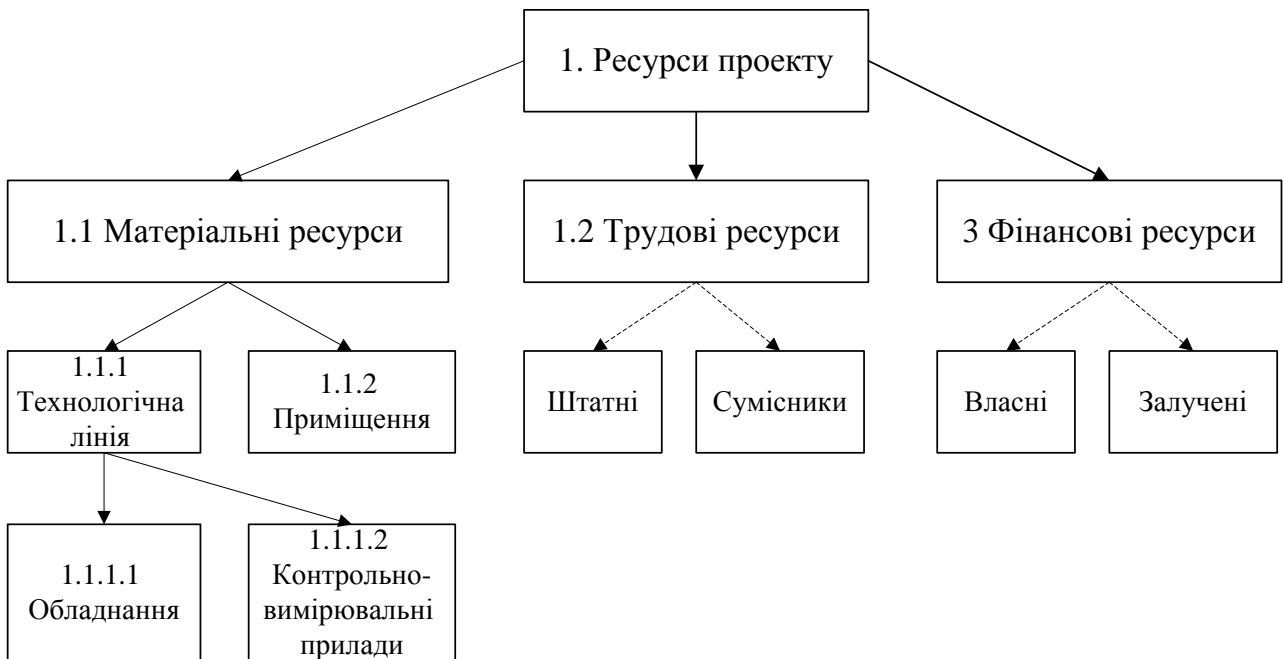


Рисунок 3.3 – Структура споживання ресурсів

Структура витрат – ієрархічний графік, який фіксує вартість елементів проекту (рисунок 3.4).

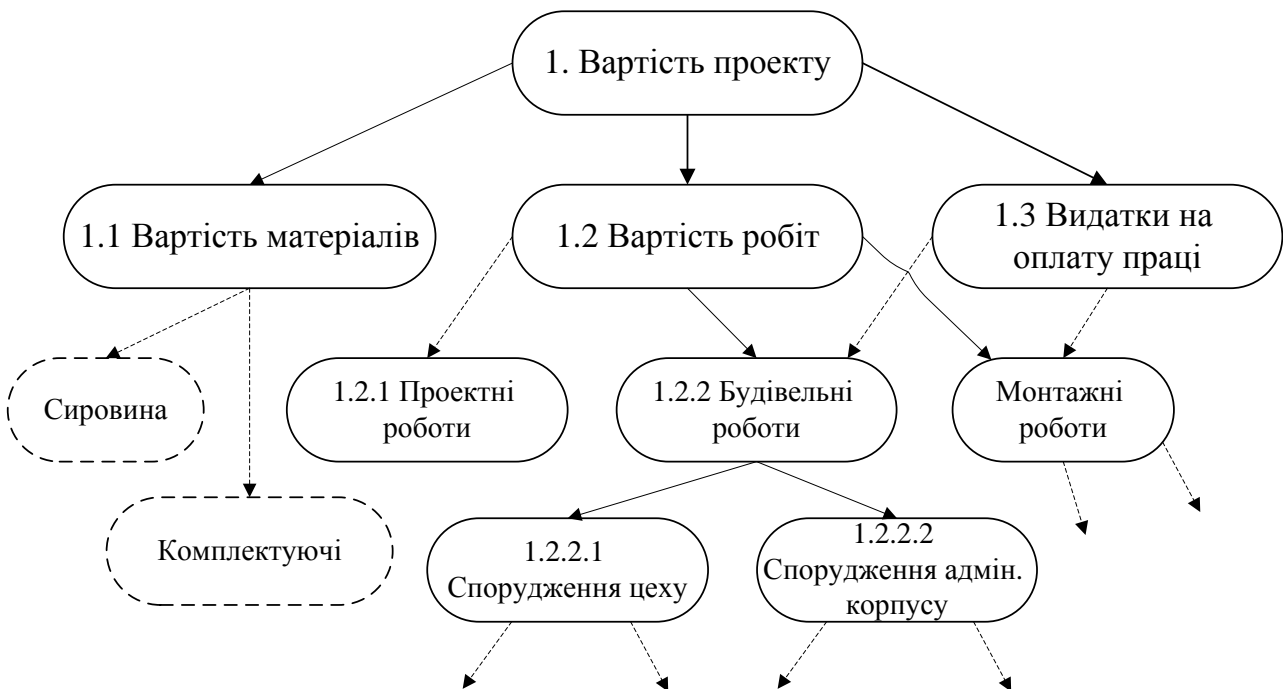


Рисунок 3.4 – Структура витрат по проекту

У цьому підрозділі необхідно представити дві структурні моделі у відповідності з пунктами підрозділу 3.2. та матрицю відповідальності.

3.3 Планування реалізації проекту

3.3.1 Розробка сітьової моделі проекту

У цьому підрозділі студенти розробляють сітьову модель реалізації проекту та лінійну діаграму, на базі яких визначаються дати виконання окремих робіт проекту та термін виконання всього проекту.

Сітьова модель проекту розробляється в системі РДМ, яка передбачає побудову сітьової моделі з використанням вузлів (робіт) і стрілок для ілюстрації зв'язків між роботами. Приклад відображення сітьової моделі в системі РДМ наведений на рисунку 3.5.

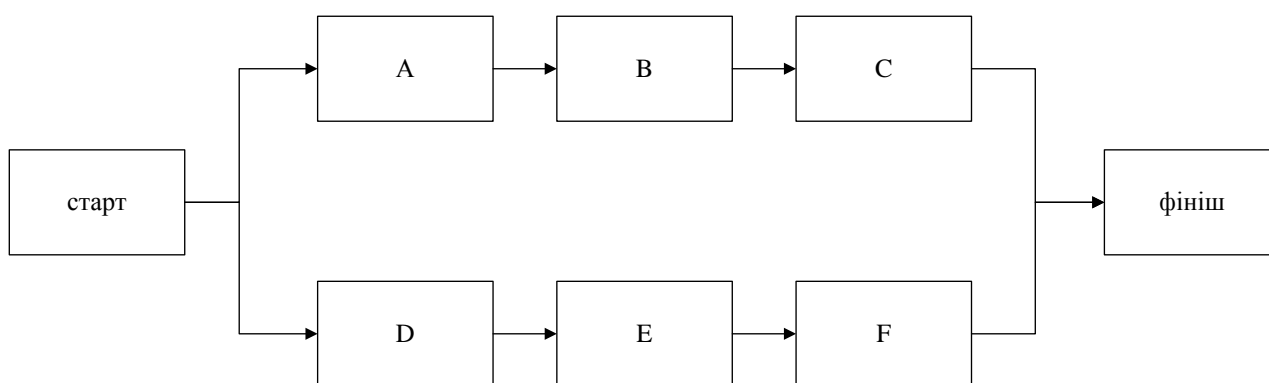


Рисунок 3.5 — Сітьова модель в системі РДМ

Сітьова модель повинна включати 15-20 основних робіт із реалізації проекту, що пов'язані між собою технологічними залежностями. Для побудови сітьової моделі необхідно визначити роботи, їх тривалість та встановити зв'язки між ними. Ця інформація надається в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Перелік робіт проекту

№ роботи	Назва роботи	Тривалість роботи, дні (тижні, місяці)	Номер попередньої роботи
1	0...
2	1...
3
...
...

Для розрахунку сітьової моделі необхідно її доповнити розрахунками згідно зі схемою, представленою на рисунку 3.6.

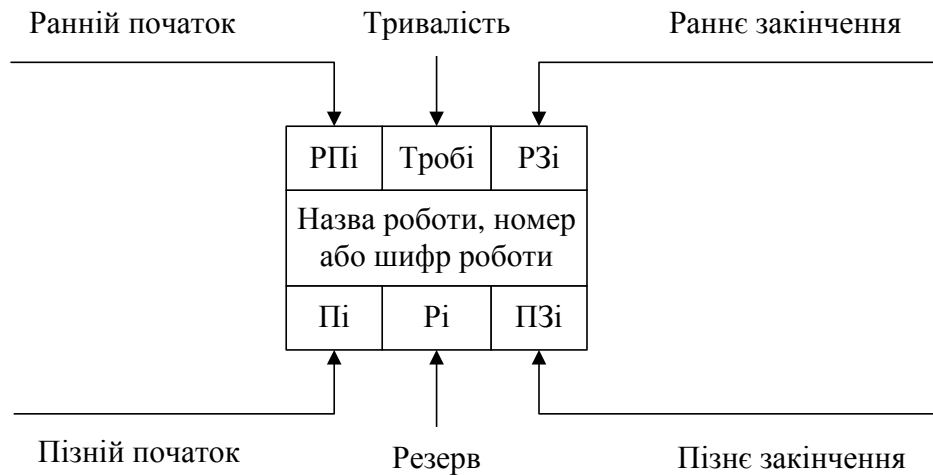


Рисунок 3.6 – Схема параметрів робіт сітьової моделі в системі РДМ

При розрахунку сітьової моделі існує прямий та зворотній хід. Прямий хід (зліва направо) використовується для розрахунку РПі та РЗі робіт. Як правило, РП у першій роботі приймається рівним 1, тобто проект починається у перший день, РЗі роботи визначається додаванням до РПі тривалості роботи, але з урахуванням того, що в перший день робота вже виконується:

$$РЗі = РПі + Троб - 1 \quad (3.1)$$

Кожна наступна робота починається після закінчення всіх попередніх робіт, тому:

$$РПі = \max(РЗ_{i-1} + 1) \quad (3.2)$$

Розраховане значення РЗ в завершальній роботі сітьової моделі визначає загальну тривалість виконання всього комплексу робіт.

Зворотній хід починається з визначення ПЗ завершальної роботи, значення якої дорівнює РЗ цієї роботи.

ППі роботи визначається за формулою:

$$ППі = ПЗ - Троб + 1 \quad (3.3)$$

ПЗі попередньої роботи на день менше за ППі наступної роботи. Якщо робота має дві або більше попередніх робіт, вибирається робота з найменшим значенням ППі.

Резерв роботи дорівнює:

$$Р = ПЗі - РЗі \quad (3.4)$$

Після розрахунку сітьової моделі визначаються критичні шляхи – це послідовність робіт, що проходить через роботи, які не мають резервів.

Тривалість критичного шляху повинна дорівнювати терміну виконання

всього проекту. В сітвовій моделі може бути декілька критичних шляхів.

Розробка і розрахунок сітвової моделі проекту встановлення нової технологічної лінії наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Перелік робіт проекту встановлення нової технологічної

№ роботи	Назва роботи	Тривалість роботи, дні (тижні, місяці)	Номер попередньої роботи
1	Розробка технічної документації	14	–
2	Доставка обладнання	3	1
3	Комплектація обладнання	5	2
4	Підготовка приміщення для встановлення обладнання	4	2
5	Випробування обладнання	1	3
6	Монтаж обладнання	7	4, 5
7	Запуск технологічної лінії	3	6

Розбудова і розрахунок сітвової моделі проекту встановлення нової технологічної лінії представлена на рисунку 3.7.

Розрахунок графіка здійснено з використанням формул (3.1) – (3.4)

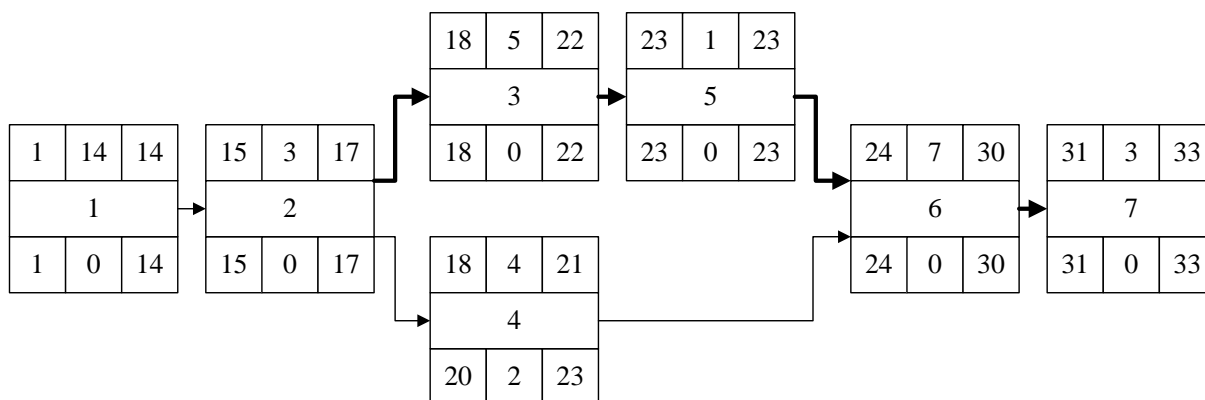


Рисунок 3.7 – Сітвовая модель проекту встановлення технологічної лінії

На графіку потовщеною лінією вказаний критичний шлях, що проходить через роботи 1–2–3–5–6–7 та дорівнює 33 дням.

3.3.2 Розробка лінійної діаграми проекту

Користуючись даними таблиці 3.3, необхідно побудувати лінійну діаграму реалізації проекту.

Приклад побудови лінійної діаграми для проекту встановлення нової технологічної лінії наведений на рисунку 3.8.

№ роботи	Назва роботи / Дні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33				
1	Розробка технічної документації	█																																				
2	Доставка обладнання															█	█	█																				
3	Комплектація обладнання																		█	█	█	█	█															
4	Підготовка приміщення для встановлення обладнання																		█	█	█	█	█	█	█													
5	Випробування обладнання																								█													
6	Монтаж обладнання																									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		

Рисунок 3.8 – Лінійна діаграма (діаграма Ганта) проекту встановлення нової

3.4 Аналіз ризиків проекту

Аналіз ризиків проекту передбачає проведення ідентифікації ризиків, якісний і кількісний аналіз ризиків, розробку методів мінімізації ризиків та прийняття рішення щодо доцільності реалізації проекту в умовах невизначеності і ризику.

3.4.1 Ідентифікація ризиків

При оцінці проектів найбільш суттєвими є такі види інвестиційних ризиків:

- невизначеність політичної ситуації, ризик несприятливих соціально-політичних змін у країні та регіоні;
- ризик, пов'язаний з нестабільністю економічного законодавства та поточної економічної ситуації, умов інвестування та використання прибутку;
- зовнішньоекономічний ризик (можливість введення обмежень на торгівлю та постачання, закриття кордонів тощо);
- неповнота та неточність інформації про динаміку техніко-економічних показників, параметри нової техніки та технології;
- коливання ринкової кон'юнктури, цін, валютних курсів, невизначеність природно-кліматичних умов, можливість стихійних лих;
- виробничо-технологічний ризик (аварії, виробничий брак);
- неповнота та неточність інформації про фінансовий стан та ділову репутацію підприємств-учасників (можливість неплатежів, банкрутств, зривів договірних зобов'язань).

За джерелами виникнення ризику класифікуються на:

- політичні;
- господарські;
- форс мажорні.

Політичні ризики обумовлені:

- ризиком зміни державного устрою, частими змінами уряду;
- нестабільністю політичної влади;
- неадекватністю політичних рішень.

Господарські ризики можуть включати:

- ризик зміни податкового законодавства;
- ринковий ризик (відсутність споживачів товарів та послуг);
- ризик капітальних вкладень (інфляції);
- ризик зміни цін постачальників;
- ризик неплатежів за реалізовану продукцію;
- ризик неадекватного менеджменту тощо.

Форс-мажорні обставини включають:

- ризики виникнення землетрусу, повені, бурі, урагану та інших стихійних лих;
- ризики виникнення міжнаціональних конфліктів;
- ризик втрати майна при пожежі.

Користуючись наданим переліком ризиків та враховуючи специфічні ризики проекту, надати їх стислу характеристику і можливі негативні наслідки для проекту.

3.4.2 Якісний аналіз ризиків

Якісний аналіз ризиків передбачає складення профілю ризиків та визначення важливості ризиків.

Якісний аналіз ризиків проведемо на прикладі проекту встановлення нової технологічної лінії, профіль ризиків якого наведений у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Профіль ризиків для проекту встановлення нової технологічної лінії

№ п/п	Найменування ризику	Категорія ризику			
		Слабкий 0-25 балів	Середній 26-50 балів	Сильний 51-75 балів	Катастрофічний 76-100 балів
1	Наявність помилок в технічній документації				
2	Затримка доставки обладнання				
3	Відсутність керівника технічного відділу при випробуванні обладнання				
4	Припинення фінансування проекту				

Аналіз таблиці показує, що найбільш небезпечними ризиками для цього проекту є припинення фінансування проекту та наявність помилок в технічній документації.

Профіль ризиків не враховує імовірність їх виникнення, тому для більш точної оцінки ризиків необхідно розрахувати їх важливість.

При цьому здійснюється більш точна оцінка ризику в межах відповідної категорії і задається очікувана імовірність ризику (таблиця 3.6).

Таблиця 3.6 – Розрахунок важливості ризиків

№ п/п	Найменування ризику	Оцінка ризику, бал	Імовірність ризику	Важливість ризику
1	Наявність помилок в технічній документації	60	0,05	3
2	Затримка доставки обладнання	40	0,2	8
3	Відсутність керівника технічного відділу при випробуванні обладнання	15	0,01	0,15
4	Припинення фінансування проекту	80	0,08	6,4

У графі 3 ризик оцінюється балами в межах відповідної категорії по таблиці 3.5.

Імовірність ризику оцінюється студентом самостійно.

При виконанні контрольної роботи кількість ризиків, що розглядаються в таблицях 3.5 та 3.6, повинна складати не менше 10.

Після виявлення найбільш небезпечних ризиків (відповідають максимальним цифрам у графі 5, таблиця 3.6), необхідно дати оцінку їх можливого впливу на виконання робіт по проекту (таблиця 3.7).

Таблиця 3.7 – Вплив найбільш небезпечних ризиків на збільшення тривалості робіт проекту

№ п/п	Найменування ризику	Важливість ризику	Номер роботи у відповідності до сітьової моделі	Планова тривалість роботи, дні	Очікувана тривалість роботи з урахуванням ризику, дні
1	Наявність помилок в технічній документації	3	1	14	21
2	Затримка доставки обладнання	8	2	3	8
3	Відсутність керівника технічного відділу при випробуванні обладнання	0,15	5	1	2
4	Припинення фінансування проекту	6,4	7	3	17

3.5 Управління часом виконання проекту

Основною метою управління часом виконання проекту є забезпечення планових термінів його виконання.

Менеджер проекту, отримавши і аналізуючи плановий і фактичний графік реалізації проекту, розраховує відхилення по роботах і розробляє заходи по їх усуненню.

До таких заходів у відповідності зі змістом роботи можна віднести:

- а) введення додаткового паралельного виконання окремих робіт;
- б) часткове накладання робіт (деякий час вони виконуються паралельно);
- в) зміна послідовності виконання робіт;
- г) скорочення термінів виконання окремих робіт на базі:
 - вибору постачальників матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих на основі термінів поставок, а не їх вартості;
 - використання модулів-напівфабрикатів;

- проведення безконкурентних закупівель;
 - попередня оцінка потенційних постачальників;
 - використання спеціальних видів транспорту (авіаперевезення);
 - залучення до проекту додаткових трудових, фінансових та матеріальних ресурсів;
 - зміна графіка роботи (перехід на дво-/трьохзмінний режим роботи);
- д) зміна цілей проекту;
- е) зміна технології тощо.

Розробка заходів для приведення очікуваного терміну виконання проекту до планового показана на прикладі проекту встановлення технологічної лінії.

Використовуючи очікувані тривалості робіт, що прогнозуються в результаті аналізу ризиків проекту (таблиця 3.7), необхідно внести корективи до планової сітьової моделі, здійснити її перерахунок і визначити запізнення виконання проекту.

На рисунку 3.9 наведена скоректована сітьова модель проекту з врахуванням ризиків.

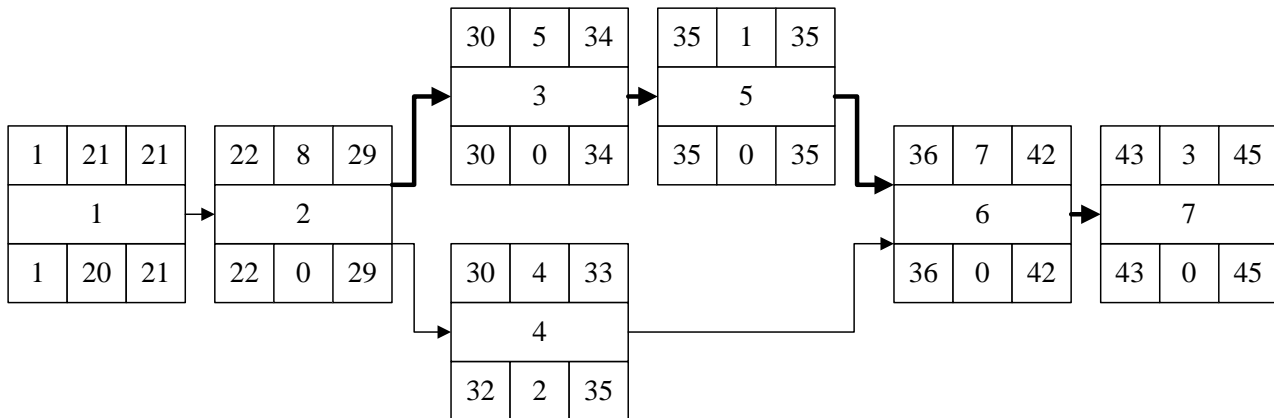


Рисунок 3.9 – Сітьова модель проекту з врахуванням ризику

Як показують розрахунки, новий термін виконання проекту складає 45 днів, тобто запізнення закінчення проекту складає:

$$45 - 33 = 12 \text{ днів.}$$

З метою скорочення цього запізнення можна запропонувати такі організаційні заходи:

1. Для скорочення процесу монтажу обладнання (робота 7) залучити додаткові трудові ресурси.

2. Роботу 4 (підготовка приміщення для встановлення обладнання) розпочинати відразу після розробки технічної документації і паралельно з роботою 2 (доставка обладнання).

3. Роботу 5 (випробовування обладнання) розпочинати не очікуючи закінчення попередньої роботи 3 (комплектація обладнання), а з деяким упередженням.

Укомплектована частина обладнання може випробовуватися в той же час, коли інші одиниці обладнання ще укомплектовуються.

4. Процес розробки технічної документації може бути скороченим за рахунок використання сучасних систем автоматизованого проектування (САПР).

3.6 Визначення ефективності проекту

Визначення економічної ефективності інвестиційного проекту є одним з найбільш відповідальних етапів передінвестиційних досліджень.

Реалізація інвестиційного проекту може бути представлена у вигляді двох взаємопов'язаних процесів: процес створення виробничого об'єкта (або нагромадження капіталу) та процес отримання доходів від вкладених коштів.

Обидва ці процеси характеризуються потоками платежів. При виробничих інвестиціях інтенсивність результативного потоку платежів формується як різниця між інтенсивністю (видатками на одиницю часу) інвестицій та інтенсивністю чистого доходу від реалізації проекту.

Під *чистим доходом* розуміється дохід, отриманий у кожному часовому інтервалі (рік, квартал, місяць) від виробничої діяльності, за вирахуванням усіх платежів, пов'язаних з його отриманням (поточними витратами на оплату праці, сировини, енергії, податків та ін.). При цьому нарахування амортизації не відносяться до поточних витрат. Оцінка ефективності здійснюється за допомогою розрахунку системи показників: *чистого приведенного доходу, внутрішньої норми прибутковості, окупності капітальних вкладень, рентабельності проектів*. Усі вони мають одну важливу особливість. Видатки та доходи, розділені за часом, приводяться до одного (базового) моменту часу. Базовим моментом часу звичайно є дата початку реалізації проекту, дата початку виробництва продукції.

Процедура приведення різночасових платежів до базової дати називається *дисконтуванням*.

Величина позичкового відсотка γ називається *нормою дисконтування* (приведення), вона в економічній літературі трактується як норма (або ступінь) надання переваги доходам, отриманим цієї миті, перед доходами, які будуть одержані в майбутньому.

При виборі ставки дисконтування орієнтуються на існуючий або очікуваний середній рівень позичкового відсотка.

Як зазначається вище, основними показниками, що використовуються при оцінці інвестиційних проектів є:

- чистий приведений ефект;
- індекс рентабельності інвестицій;
- норма рентабельності інвестицій;
- термін окупності інвестицій.

Метод розрахунку *чистого приведенного ефекту* ґрунтується на зіставленні суми дисконтованих вихідних інвестицій (ІС) з загальною сумою

річних дисконтованих чистих грошових надходжень (P_k) протягом терміну реалізації інвестиційного проекту.

Формула для розрахунку NPV має вигляд:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=0}^m \frac{IC_j}{(1+r)^j}, \quad (3.5)$$

де P_k – річні грошові надходження;

r – норма дисконту (в частках одиниці);

k – рік грошових надходжень;

IC_j – величина інвестицій;

j – рік інвестиційних вкладень.

Умови прийняття рішень у відповідності за цим показником такі:

$NPV > 0$, проект можна рекомендувати до реалізації, проект є привабливий – прибутковий;

$NPV < 0$, збитковий проект і його необхідно відхилити;

$NPV = 0$, проект ні прибутковий, ні збитковий (має бути відхилений).

Метод розрахунку *індексу рентабельності інвестицій* ґрунтується на аналізі проміжних даних, що одержані при визначенні чистого приведеного ефекту.

Індекс рентабельності інвестицій розраховується за формулою:

$$PI = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k}}{\sum_{j=0}^m \frac{IC_j}{(1+r)^j}}. \quad (3.6)$$

Умови прийняття рішень у відповідності за цим показником такі:

$PI > 1$, проект прибутковий, його можна рекомендувати до реалізації.

$PI < 1$, від проекту слід відмовитись, оскільки він принесе збитки.

$PI = 1$, проект забезпечує тільки відшкодування вкладеного капіталу.

Норма рентабельності інвестицій (*IRR*) – це ставка дисконту, при якій приведені вигоди дорівнюють приведеним витратам, тобто IRR – це ставка дисконту $r = r^*$, при якій $NPV = f(r^*) = 0$.

Розрахунок IRR проводиться шляхом вирішення рівняння:

$$\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=0}^m \frac{IC_j}{(1+r)^j} = 0, \quad (3.7)$$

яка здійснюється такими методами:

а) метод «проб і помилок»: підставляючи ряд значень норми дисконту в рівняння (3), визначають те значення r^* , при якому NPV проекту дорівнює нулю: $NPV = f(r^*) = 0$;

б) метод послідовних ітерацій. Визначають методом підбору або іншим методами два значення норми дисконту $r_1 < r_2$ таким чином, щоб в інтервалі (r_1, r_2) функція $NPV = f(r)$ змінювала знак на протилежний. Далі IRR визначають за формулою:

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \cdot (r_2 - r_1), \quad 3.8$$

де r_1 – значення норми дисконту, при якій $f(r_1) > 0$ або $f(r_1) < 0$;

r_2 – значення норми дисконту, при якій $f(r_2) < 0$ або $f(r_2) > 0$.

Точність розрахунків за цим методом обернено пропорційна довжині інтервалу (r_1, r_2) .

в) графо-аналітичний метод, який передбачає побудову профілю NPV – точка перетину кривої NPV з віссю норми дисконту визначає внутрішню норму рентабельності.

Умови прийняття рішень:

$IRR > CC$, то проект має бути прийнятим;

$IRR < CC$, то проект має бути відхиленим;

$IRR = CC$, то проект ні прибутковий, ні збитковий (має бути відхилений),

де CC – вартість авансованого капіталу.

Вартість авансованого капіталу в даному випадку приймаємо орієнтуючись на середнє значення банківського відсотку за кредитами.

Термін окупності інвестицій (PP) або термін повернення капіталу показує період часу відшкодування витрат інвестиційного проекту грошовими надходженнями.

Вибір за критерієм терміну окупності означає вибір проектів з мінімальним терміном окупності. Алгоритм розрахунку терміну окупності залежить від рівномірності розподілу прогнозованих доходів від інвестицій. Коли доход розподілений по рокам рівномірно, то термін окупності розраховується діленням одно часових витрат на величину річного доходу. При одержанні дробового числа воно округляється в бік збільшення до ближчого цілого. Коли прибуток розподілений нерівномірно, то термін окупності розраховується прямим підрахунком кількості років, на протязі яких інвестиція буде погашена кумулятивним доходом. Термін окупності інвестицій визначається за формулою:

$$PP = n, \text{ при якому } \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} \geq IC \quad 3.9$$

При виконанні контрольної роботи студент може використовувати системи автоматизації управління проектами та їх оцінки, а саме: Project Expert (<http://www.projectexpert.com.ua/>).

Project Expert – це сучасний інструмент побудови імітаційних фінансових моделей діяльності підприємств, який базується на методиці оцінки інвестиційних проектів UNIDO і є стандартом в галузі бізнес-планування та інвестиційного проектування. В системі Project Expert можна створювати бізнес-плани та інвестиційні проекти, що задовольняють міжнародним вимогам як для нового, так і для діючого підприємства. Project Expert дозволяє на основі аналізу різних сценаріїв розвитку проекту обрати оптимальний варіант, визначити потребу підприємства в грошових коштах і обрати оптимальну схему фінансування, оцінити запас міцності бізнесу і ефективність вкладення капіталу для всіх учасників проекту. За її допомогою можна створювати проекти будь-якої складності – від розрахунку окупності нового обладнання до оцінки ефективності диверсифікації діяльності підприємства.

У системі Project Expert закладена можливість моделювання і вибору схеми фінансування. Потреба в капіталі визначається на основі даних, що відображають у звіті про рух грошових коштів (Cash-Flow). Програма дозволяє вирішити задачу управління вільними грошовими коштами, які генеруються проектом. Для цього достатньо вказати принципи дивідендної політики. Можна змоделювати і власну схему процесу розміщення коштів на різних умовах на депозити або в альтернативні проекти.

Всі дії програми можуть бути розділені на шість кроків, кожен з яких містить ще додаткові пункти:

1. Побудова фінансової моделі проекту:

- план збуту;
- план виробничої діяльності;
- інвестиційний план проекту;
- опис економічного оточення.

2. Визначення на основі першого кроку необхідних капітальних вкладень:

- моделювання різних варіантів фінансування;
- обґрунтування для потенційних учасників фінансування;
- оцінка інвестиційних проектів.

3. Розробка стратегії:

- аналіз чутливості;
- аналіз беззбитковості;
- сценарний аналіз — порівняння варіантів розвитку;
- аналіз групи проектів.

4. Оцінка ризиків:

- статистичний аналіз;
- облік ризиків у ставці дисконтування.

5. Створення документа бізнес-плану:

- прогностна фінансова та управлінська звітність;
- фінансові показники і показники ефективності інвестицій;
- розробка якісного бізнес плану.

6. Внесення доповнень та коригувань:

- прибуткові методи оцінки вартості бізнесу;
- порівняльний метод оцінки вартості бізнесу;
- моніторинг поточних змін і корегування плану.

Результати моделювання діяльності підприємства відображаються в фінансових звітах: звіт про прибутки і збитки, баланс, план грошових потоків Cash-Flow та ін. Project Expert формує також таблиці фінансових показників і показників ефективності інвестицій, що включають:

- показники ліквідності - поточна ліквідність, швидка ліквідність, чистий робочий капітал та інші показники, що відображають можливість компанії задовольняти вимоги за короткостроковими борговими зобов'язаннями;
- показники рентабельності – набір коефіцієнтів, що показують наскільки прибуткова діяльність і наскільки ефективно використання різних типів ресурсів;
- показники ділової активності, що дозволяють проаналізувати наскільки ефективно підприємство використовує свої кошти;
- показники стійкості, що характеризують фінансову незалежність і платоспроможність;
- інвестиційні критерії, які характеризують вартість і дохідність акцій компанії (прибуток на акцію, коефіцієнт покриття дивідендів і т.п.);
- показники ефективності інвестицій.

В Project Expert аналізуються взаємозв'язки між витратами і доходами при різних обсягах виробництва. Вирішується задача пошуку точки беззбитковості та аналізу чутливості показників ефективності до змін ставки дисконтування та кон'юнктури фінансового ринку, макроекономічних умов діяльності.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Боярко І.М., Гриценко Л.Л. Інвестиційний аналіз: Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 400 с.
2. Вовчак О. Д. Аналіз інвестиційних проектів : навч. посібник / О.Д. Вовчак, О. В. Колянко, І.Б.Чікіта. – Львів : Видавництво ЛКА, 2010. – 260 с.
3. Воркут Т. А. Проектний аналіз. – Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Київ: УЦДК, 2010. – 440 с.
4. Дука А.П. Теорія та практика інвестиційної діяльності. Інвестування: [навч. посібник] / А.П. Дука. – К.: Каравела, 2007. – 424 с.
5. Інвестиційний менеджмент : підручник / О.Д. Вовчак, Н.М. Рушишин. – Львів : Видавництво Львівського торговельно-економічного університету, 2016. – 464 с.
6. Корда В.О., Лепейко Т.І., Коюда О.П. Основи інвестиційного менеджменту: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2008. – 340 с.
7. Петренко Н.О., Кустріч Л.О., Гоменюк М.О. Управління проектами : Навчальний посібник / Н.О.Петренко, Л.О.Кустріч, М.О.Гоменюк. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 244 с.
8. Проектний менеджмент: регіональний зріз : навчальний посібник. / За заг. ред. Бутка М. П. /М. П.Бутко, М. І. Мурашко, І. М. Олійченко та ін. – К. : Центр учбової літератури, 2016. – 416 с.
9. Про інвестиційну діяльність: закон України від 18.09.1991 р. № 1560-ХІІ (зі змінами та доповненнями) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1560-12>
10. Сазонець І. Л. Інвестування: підручник / І. Л. Сазонець, В. А. Федорова. – К. : Центр учбової літератури, 2016. – 312 с.
11. Shkarlet S. Investment Management. Manual / S. Shkarlet, L. Remnova, Kh. Shtyrkhun / – 1-st edition. – Chernihiv: CNUT, 2017. – 204 p.