

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

# **ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА І ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

**Методичні вказівки до практичних занять  
студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр»  
галузі знань 0305 – «Економіка і підприємництво»  
спеціальності 8.03050801 - «Фінанси і кредит»**

Обговорено і рекомендовано  
на засіданні кафедри фінансів,  
банківської справи та страхування  
*Протокол №10  
від 18 січня 2016 р.*

Інноваційна політика і фінансове забезпечення. Методичні вказівки до практичних занять студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» галузі знань 0305 – «Економіка і підприємництво», спеціальності 8.03050801 – «Фінанси і кредит» / Укл.: Ільчук В.П., Штирхун Х.І. – Чернігів: ЧНТУ, 2016. – 52 с.

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

Відповідальний за випуск: Ільчук Валерій Петрович, завідувач кафедри фінансів,  
банківської справи та страхування, доктор економічних наук,  
професор

Рецензент: Дерій Жанна Володимирівна, доктор економічних наук,  
професор, завідувач кафедри теоретичної та прикладної  
економіки Чернігівського національного технологічного  
університету

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
Тема 1. Організація технологічного процесу.....	5
Тема 2. Формування портфеля проектів.....	8
Тема 3. Управління технічним рівнем і якістю нової продукції.....	11
Тема 4. Показники ефективності трансферу технологій.....	13
Тема 5. Методи відбору інноваційних проектів.....	15
Тема 6. Визначення економічної ефективності впровадження і реалізації технологічного процесу.....	17
Тема 7. Визначення економічної ефективності від упровадження поточно-конвеєрної лінії.....	21
Тема 8. Ігрова модель виробничої програми фірми методом теорії ігор.....	25
Тема 9. Розподіл капіталовкладень в інноваційні проекти за методом поетапного нарощування.....	28
Тема 10. Мерджер як специфічний прийом інноваційного менеджменту.....	31
ВАРІАНТИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	36
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА.....	52

## ВСТУП

Технологічне відставання економіки України від розвинених країн світу призвели до послаблення її рейтингу на міжнародній арені, зниження конкурентоспроможності та втрати зовнішніх ринків збуту. Тому нагальна потреба забезпечення конкурентоспроможності української економіки у сучасному глобальному світі і визначає актуальність та необхідність вивчення курсу “Інноваційна політика і фінансове забезпечення”.

Базисом конкурентоспроможності є здатність до інновацій. Нові ідеї та продукти (товари), прогресивні технології й організаційні рішення визначають успіх підприємницької діяльності, забезпечують виживання, стабільні обсяги реалізації, рентабельність та фінансову стабільність підприємства.

Інноваційна політика підприємства полягає у розробці шляхів і механізмів упровадження і використання інновацій у виробничій практиці з метою підвищення конкурентоспроможності та забезпечення сталого розвитку економіки. Але впровадження будь-яких інновацій вимагає відповідного фінансового забезпечення. У свою чергу, вкладення коштів повинно мати раціональний характер, тому із ряду альтернативних інноваційних проектів слід обрати найкращий, ефективність якого найвища.

Метою даних методичних вказівок є закріплення і поглиблення знань з курсу “Інноваційна політика і фінансове забезпечення” та формування практичних навичок щодо прийняття управлінських рішень та розробки обґрунтованих пропозицій для підвищення ефективності виробничо-фінансової діяльності підприємства.

Для забезпечення ефективної роботи студентів у методичні вказівки включено: необхідні теоретичні відомості до практичних занять, предметні завдання, контрольні питання, варіанти для виконання студентами самостійної роботи та список використаних джерел.

# Тема 1

## Організація технологічного процесу

### 1.1 Необхідні теоретичні відомості

**Організація технологічного ланцюжка** - це комплекс заходів з узгодження і затвердження всіх питань, пов'язаних з функціонуванням цього технологічного ланцюжка.

Процес організації технологічного ланцюжка становить невід'ємну частину циклу управління. Він полягає в наступному:

- узгодження організаційної схеми;
- узгодження плану ефективності;
- пошук інвестора (зазвичай, банк у структурі фінансово-промислової групи);
- підготовка та узгодження нормативних документів;
- визначення форм оповіщення, взаємодії, впливу;
- затвердження дати початку функціонування технологічного ланцюжка;
- підписання договорів;
- призначення управляючого ланцюжком;
- отримання грошових коштів і початок функціонування.

Одним з видів організаційної схеми є горизонтальна корпорація (рис. 1.1).

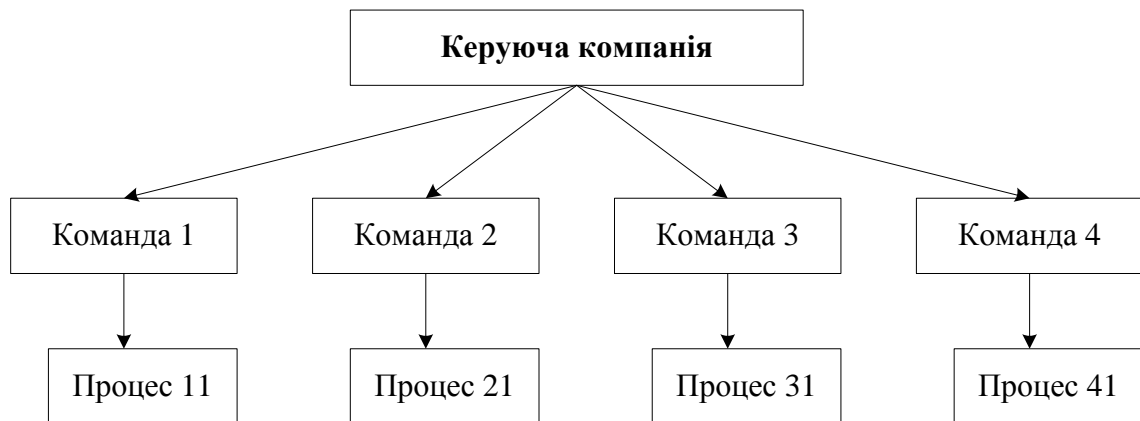


Рис. 1.1. Схематичне зображення фінансово-промислової групи

У горизонтальній корпорації має бути "ядро" менеджерів в таких традиційних ключових областях як фінанси і людські ресурси. Хоча насправді й всі інші в організації повинні спільно брати участь у багатопрофільних командах, що працюють у таких ключових процесах як розвиток продуктів або забезпечення продажів. У результаті, організація може мати лише три або чотири управлінських рівня між вищим керівником і персоналом, задіяним у виробничому процесі або технологічному ланцюжку. Корпорація організовує розробку нових продуктів за принципом процесу замість, наприклад, принципу вузького завдання, такого як прогнозування частки ринку конкретного нового

продукту. Виробничі цілі натомість, щоб слідувати завданням прибутковості і інтересам акціонерів, повинні бути ув'язані з задоволенням клієнтів.

Фактично завжди для досягнення мети процесу працює багатопрофільна команда.

Фінансово-промислова група може бути розділена на комплекси, в кожному з яких є власний маркетинг, виробництво, постачання. З усіх великих відділів виділяються фахівці у певній галузі: розробники кінцевих продуктів, маркетингологи, виробники, технологи. У кожному з комплексів створюються власні фінансово-економічні служби.

Усередині фінансово-промислової групи (ФПГ) для того, щоб жорстко контролювати діяльність підрозділів, одночасно культивуючи самостійність, може бути впроваджена система командних бюджетів. При цьому кожна команда повинна щомісяця захищати свій бюджет на правлінні. Тих, хто з цими зобов'язаннями не справляється, можна "санувати", а неефективні або безперспективні напрями повинні бути закриті.

Крім чисто фінансових важелів контролю над підрозділами можна використовувати й інші. Наприклад, стратегічний маркетинг, який залишено на рівні управління. У ФПГ основні стратегічні рішення по залученню або виключенню підприємств зі складу групи приймаються дирекцією у сфері виробництва та просування на ринок того чи іншого конкретного продукту. Керівництво може контролювати всі експортні замовлення, зокрема поставки устаткування через державні організації. Може і повинна бути централізована служба якості - в комплекси її не віддали.

Корпоративна ефективність роботи кожної команди обчислюється за наступним алгоритмом:

1. Обчислюється частка витрат кожної команди ( $ЧВ_{Ki}$ ) у витратах фінансово-промислової групи. В якості грошового вираження суми витрат при проведенні розрахунків використовується вартість сукупних активів. Отже, сума витрат кожної команди - це балансова вартість активів, що перебувають в управлінні цієї команди. Сума витрат ФПГ - це вартість сукупних активів фінансово-промислової групи:

$$ЧВ_{Ki} = \frac{B_{Ki}}{B_{ФПГ}}, \quad (1.1)$$

де  $B_{Ki}$  - витрати  $i$ -тої команди;

$B_{ФПГ}$  - витрати фінансово-промислової групи.

2. Обчислюється частка кожної команди ( $ЧП_{Ki}$ ) в сукупному чистому прибутку фінансово-промислової групи:

$$ЧП_{Ki} = \frac{П_{Ki}}{П_{ФПГ}}, \quad (1.2)$$

де  $П_{Ki}$  - чистий прибуток  $i$ -ї команди;

$П_{ФПГ}$  - чистий прибуток фінансово-промислової групи.

3. Обчислюється коефіцієнт корпоративної ефективності ( $K_{Ki}$ ) для кожної команди:

$$K_{Ki} = \frac{ЧП_{Ki}}{ЧВ_{Ki}}. \quad (1.3)$$

4. Команди ранжуються за значенням коефіцієнта корпоративної ефективності. Чим більше значення коефіцієнта, тим більший вклад групи в успіх фінансово-промислової групи.

## 1.2 Практичні завдання

Процес функціонування фінансово-промислової групи полягає в реалізації п'яти процесів, кожним з яких керує окрема команда (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 - Вихідні дані

Номер команди	1	2	3	4	5
Витрати команди	2190	3820	2430	3270	2930
Чистий прибуток команди	230	170	310	280	150

За даними таблиці 1.1 необхідно:

1) розрахувати частку команди у витратах, частку команди в прибутку та коефіцієнт корпоративної ефективності команди. Результати розрахунків представити в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Результати розрахунків

Номер команди	1	2	3	4	5
Частка команди у витратах					
Частка команди в прибутку					
Коефіцієнт корпоративної ефективності команди					

2) за даними таблиці 1.2 зробити ранжування команд за значенням коефіцієнта корпоративної ефективності та визначити, яка команда вносить найбільший вклад в успіх фінансово-промислової групи.

## 1.3 Питання для контролю знань

1. Дайте визначення поняттю "організація технологічного ланцюжка".
2. Наведіть складові процесу організації технологічного ланцюжка.
3. Охарактеризуйте діяльність фінансово-промислової групи.
4. Які важелі контролю над підрозділами, крім фінансових, можна використовувати усередині фінансово-промислової групи?
5. За якими показниками визначається корпоративна ефективність роботи кожної команди фінансово-промислової групи?
6. Як визначається сума витрат кожної команди ФПГ?

## Тема 2

### Формування портфеля проектів

#### 2.1 Необхідні теоретичні відомості

Управління науковими дослідженнями і розробками здійснюється в рамках постійно мінливих умов. Це обумовлює необхідність безперервного вдосконалення програм науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР). У будь-який момент може виникнути непередбачена технічна проблема і доведеться відкласти або навіть припинити роботу над проектом. Можуть змінитися вимоги споживачів і попит, у зв'язку з цим потрібно провести переоцінку життєздатності проекту.

У сучасних умовах розробка проекту повинна бути сфокусована на конкретних ринкових потребах.

Вибір проекту пов'язаний з активним пошуком альтернативних рішень. Механізм управління процесом НДДКР наочно представлений на рис. 2.1.

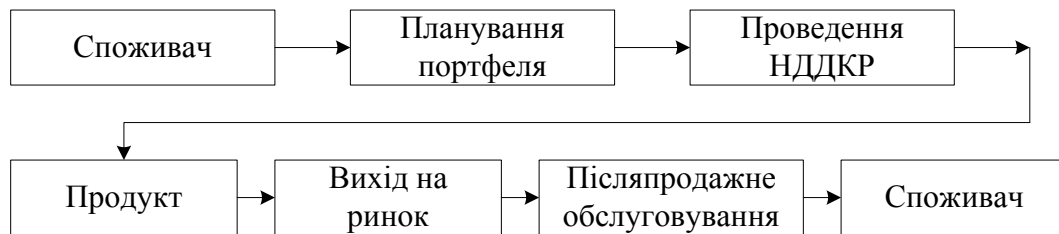


Рис. 2.1. Механізм управління процесом НДДКР

Портфель НДДКР може складатися з різноманітних проектів: великих й дрібних; близьких до завершення і тих, що починаються. Однак, кожен вимагає виділення дефіцитних ресурсів залежно від особливостей проекту (складності, трудомісткості і т. ін.).

Портфель повинен мати певні контури, бути стабільним, щоб робоча програма могла здійснюватися рівномірно.

Кількість проектів, що знаходяться у портфелі в конкретний період часу, залежить від розмірів проектів, які вимірюються через загальний обсяг ресурсів, необхідних для розробки та витрат на реалізацію одного проекту.

Якщо наприклад, на проведення НДДКР виділено 4000 гр. од., а витрати на реалізацію одного проекту складають 2000 гр. од., то в портфелі може бути 2 проекти.

Таким чином, число проектів у портфелі ( $n$ ) визначається з наступного співвідношення:

$$n = \frac{\text{Бюджет}_\text{НДДКР}_\text{за}_\text{період}}{\text{Середні}_\text{витрати}_\text{на}_\text{один}_\text{проект}}. \quad (2.1)$$

Керівнику необхідно вирішити, скількома проектами він може одночасно управляти;



- якщо він сконцентрує зусилля на декількох проектах;
- якщо розподілить наявні ресурси на більше число проектів.

Портфель, що складається, в основному, з великих проектів, є більш ризикованим, в порівнянні з портфелем, де ресурси розподілені між невеликими проектами.

На думку фахівців, тільки 10% всіх проектів є повністю успішними. Це означає, що існує тільки 10% вірогідність ефективного завершення кожного проекту з портфеля. Із зростанням кількості проектів підвищується ймовірність того, що хоча б один з них виявиться успішним.

Перевагою невеликих проектів є те, що їх легше адаптувати один до одного з точки зору відповідності наявним ресурсам. Великий проект вимагає великого обсягу дефіцитних ресурсів.

Однак невеликі проекти (потребують відносно невеликих витрат на НДДКР) зазвичай реалізуються в нових продуктах, мають скромний потенціал за обсягом продажів (і потенціал прибутку).

Портфель невеликих проектів може привести до рівномірного потоку нововведень, більша частина з яких має обмежений ринковий потенціал, що є небажаним з позицій номенклатури продукції, що формується відділами маркетингу.

Розглядаючи ті чи інші проекти на предмет їх можливого включення в портфель, необхідно враховувати можливу якість управління і наслідки перерозподілу витрат на проекти.

Загальна оцінка портфельів дається за показниками середньої рентабельності.

Рентабельність окремих проектів визначається так:

$$R_A = \frac{П_A}{B_A}; \quad R_B = \frac{П_B}{B_B}, \quad (2.2)$$

де  $П_A, П_B$  - прибуток від провадження окремого проекту, відповідно, А і Б;  
 $B_A, B_B$  - витрати на реалізацію окремого проекту, відповідно, А і Б.

Рентабельність портфельів в цілому:

$$\overline{R_A} = \frac{\sum П_A}{\sum B_A}; \quad \overline{R_B} = \frac{\sum П_B}{\sum B_B}, \quad (2.3)$$

де  $\overline{R_A}, \overline{R_B}$  - середня рентабельність відповідно до портфельів А і Б;  
 $\sum П_A, \sum П_B$  - прибуток від формування портфеля А і Б;  
 $\sum B_A, \sum B_B$  - витрати на реалізацію портфеля А і Б.

На основі показників рентабельності може бути розрахований коефіцієнт переваги портфеля проектів  $K_{II}$ :

$$\overline{K_{II}} = \frac{\overline{R_A}}{\overline{R_B}}. \quad (2.4)$$

Якщо  $\overline{K_{II}} > 1$ , то портфель А кращий, якщо  $\overline{K_{II}} < 1$ , то кращий портфель Б.

## 2.2 Практичні завдання

Оцінити два портфелі, що складаються з двох проектів (табл. 2.1). Обидва портфеля невеликі. Обрати кращий портфель.

Таблиця 2.1 - Оцінка ефективності портфелів

Проект	Портфель А		
	1	2	3
	Витрати, гр. од. (В <sub>А</sub> )	Прибуток, гр. од. (П <sub>А</sub> )	Рентабельність (R <sub>А</sub> ) гр. 2 : гр. 1
1	22000	41800	
2	18000	32400	
Загальна оцінка портфеля			
Проект	Портфель Б		
	4	5	6
	Витрати, гр. од. (В <sub>Б</sub> )	Прибуток, гр. од. (П <sub>Б</sub> )	Рентабельність (R <sub>Б</sub> ) гр. 5 : гр. 4
1	34000	59500	
2	30000	57000	
Загальна оцінка портфеля			

## 2.3 Питання для контролю знань

1. Наведіть механізм управління процесом НДДКР.
2. Від чого залежить кількість проектів, які знаходяться в портфелі?
3. Який портфель є більш ризиковим: портфель з невеликими проектами чи малими? Відповідь обґрунтуйте.
4. Назвіть переваги та недоліки невеликих проектів.
5. Як визначається коефіцієнт переваги портфеля проектів?

## Тема 3 Управління технічним рівнем і якістю нової продукції

### 3.1 Необхідні теоретичні відомості

У ринковій економіці права виробників і споживачів нововведень є рівними. Вони самі знаходять себе на ринку. При цьому їх мотивації виходять з фінансового виграшу і максимізації споживчого ефекту. Іншими словами, зв'язок між виробником і споживачем здійснюється через реальні, визначені ринком фінансові та цінові критерії. Потрібно враховувати, що споживач має вибір між нововведеннями. Саме споживач вибирає найбільш бажані властивості. Якість нової продукції визначається як ступінь відповідності вимогам споживачів.

Показники якості (техніко-економічні, експлуатаційні та інші параметри) зумовлені технічними умовами (ТУ), контролюються виробниками.

Технічний рівень продукції контролюється на таких стадіях життєвого циклу як:

- розробка;
- виробництво;
- експлуатація.

Оцінка технічного рівня проводиться виробниками і споживачами.

Виявлення дефектів на ранніх стадіях сприяє досягненню високого технічного рівня і якості продукції.

Управління якістю нової техніки може здійснюватися за допомогою різних методів, одним з яких є *метод експертних оцінок*. Для цього залучаються незалежні експерти, найбільш компетентні в даному виді техніки.

Крім знання технічних характеристик і технології експерт повинен володіти ситуацією на ринку нововведень, щоб віддати перевагу саме тій техніці, яка буде користуватися попитом на ринку. Експертові необхідно висловитися і щодо ціни на нову техніку.

Експерти відбирають сукупність параметрів, що характеризують кожен представлений зразок техніки з погляду експлуатаційних, технологічних, конструкторських, ергономічних та інших властивостей.

Між різними характеристиками техніки існує взаємозалежність. Тому може бути застосований регресійний аналіз для оцінки взаємозв'язку характеристик.

Після визначення параметрів експерти оцінюють їх значущість. Кожен експерт виставляє оцінки параметрами і прогнозує їх. Потім обробляються і аналізуються результати експертизи.

Найбільш поширеним є *метод парних порівнянь* з використанням бальних оцінок.

Зразки техніки (їх параметри) пред'являються попарно одному або кільком експертам. Експерт віддає перевагу одному об'єкту в порівнянні з іншим або вважає їх рівними, використовуючи нормовану шкалу (в якій дано ступінь переваги). Наприклад, може бути застосована шкала з сімома поділами ( $S = 3; 2; 1; 0; -1; -2; -3$ ).

Порівнюються зразки А і Б. Оцінка переваги може здійснюватися за наступним принципом:

- сильна перевага зразка А;
- перевага зразка А;
- слабка перевага зразка А;
- відсутність переваги;
- слабка перевага зразка Б;
- перевага зразка Б;
- сильна перевага зразка Б.

Результати експертного опитування вважаються надійними, якщо узгодженість думок експертів висока. Ступінь узгодженості думок експертів оцінюється шляхом розрахунку коефіцієнта конкордації ( $W$ ):

$$W = \frac{12S}{m^2(N^3 - N)}, \quad (3.1)$$

де  $m$  - кількість варіантів, що оцінюються;

$N$  - число експертів;

$S$  - різниця між сумою квадратів сум та середнім квадратом суми рядків.

Коефіцієнт конкордації має межі  $0 \leq W \leq 1$ . При  $0,3 > W$  - узгодженість думок експертів незадовільна; при  $0,3 < W < 0,7$  - середня; при  $W > 0,7$  - висока.

### 3.2 Практичні завдання

Визначити ступінь узгодженості думок експертів за параметрами зразків техніки. Різним параметрам присвоєні ранги, які представлені у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Вихідні дані

Параметри Експерти	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	Сума рядків	Квадрат суми
1	1	2	3	2		
2	3	2	2	5		
3	1	2	1	3		
4	1	5	3	4		
5	2	1	4	1		
Всього	-	-	-	-		

### 3.3 Питання для контролю знань

1. Назвіть стадії життєвого циклу на яких контролюється технічний рівень продукції.

2. Розкрийте сутність методу експертних оцінок при управлінні якістю нової техніки.

3. Які вимоги висуваються до експертів при приведенні оцінки якості нової техніки?

## Тема 4 Показники ефективності трансферу технологій

### 4.1 Необхідні теоретичні відомості

Трансфер технологій є одним з основних елементів національної інноваційної системи, ефективне функціонування якого забезпечить суттєве покращення темпів інноваційного розвитку національного господарства. Розробка системи показників ефективності трансферу технологій є особливо актуальним питанням, що дозволить визначати ефекти від інвестицій в наукову та освітню галузі.

При дослідженні трансферу технологій в національному масштабі базою для визначення ефективності може бути інформація стосовно кількості виданих патентів на об'єкти промислової власності.

Патенти використовуються у сучасній міжнародній статистиці в якості одного з основних індикаторів винахідницької активності. Оскільки винахідницька діяльність розглядається як частина інноваційної, то кількість патентів – важлива компонента оцінки трансферу технологій на стадіях, що передують стадії виробництва.

До показників ефективності трансферу технологій належать:

1. *Рівень патентної діяльності (РПД)* визначається як відношення кількості діючих патентів до населення країни (на 1 млн. осіб).

$$РПД = \frac{П_{діючі}}{Н}, \quad (4.1)$$

де  $П_{діючі}$  – кількість діючих патентів;  
 $Н$  – кількість населення країни.

2. *Показник патентної продуктивності (ПП)* визначають як відношення кількості патентів у резидентів країни до зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок.

$$ПП = \frac{П_{резид.}}{З_{НДДКР}}, \quad (4.2)$$

де  $П_{резид.}$  – кількість патентів у резидентів країни, отриманих у  $i$ -му році;  
 $З_{НДДКР}$  – кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, на 1 тис. осіб.

3. *Патентна ефективність (ПЕ)* визначається, як співвідношення видачі охоронних документів до витрат на НДДКР (кількість патентів на 1 млн. грн.):

$$ПЕ = \frac{П_{діючі}}{В_{НДДКР}}, \quad (4.3)$$

де  $V_{\text{НДДКР}}$  – витрати на наукові дослідження і розробки.

4. Відношення кількості патентів до валового внутрішнього продукту ( $\Pi_{\text{ВВП}}$ ), визначається на 1 млрд. грн :

$$\Pi_{\text{ВВП}} = \frac{\Pi_{\text{діючі}}}{\text{ВВП}}. \quad (4.4)$$

## 4.2 Практичні завдання

На основі вихідних даних Таблиці 5.1 зробити розрахунки, заповнити таблицю 5.2, визначити рівень ефективності трансферу технологій у масштабах національної економіки.

Таблиця 4.1 - Вихідні дані

Рік	1	2	3	4	5
Видано патентів на винаходи, шт. ( $\Pi_{\text{діючі}}$ )	3874	4061	3405	3635	3319
Кількість патентів на винаходи у резидентів країни, шт. ( $\Pi_{\text{резид.}}$ )	2034	1902	1557	1743	1701
Кількість населення, млн. осіб (Н)	46,0	45,8	45,6	45,5	45,4
Кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, тис. ос. ( $Z_{\text{НДДКР}}$ )	89,6	85,0	82,0	77,9	69,4
Витрати на наукові дослідження і розробки, млн. грн. ( $V_{\text{НДДКР}}$ )	8995,9	9591,3	10558,5	11161,1	10320,3
Валовий внутрішній продукт, млрд. грн. (ВВП)	1083	1302	1411	1455	1567

Таблиця 4.2 - Визначення ефективності трансферу технологій

Рік	1	2	3	4	5
1. Рівень патентної діяльності (РПД)					
2. Показник патентної продуктивності (ПП)					
3. Патентна ефективність (ПЕ)					
4. Відношення кількості патентів до валового внутрішнього продукту ( $\Pi_{\text{ВВП}}$ )					

## 4.3 Питання для контролю знань

1. Дайте визначення поняттю «трансфер технологій».
2. Що є основою для визначення ефективності трансферу технологій в національному масштабі?
3. Для чого використовуються патенти у сучасній міжнародній статистиці?
4. Перерахуйте показники ефективності трансферу технологій.
5. Від чого залежить патентна ефективність?

## Тема 5

### Методи відбору інноваційних проектів

#### 5.1 Необхідні теоретичні відомості

Одним із методів відбору інноваційних проектів є *метод розрахунку чистого приведеного ефекту*, який ґрунтується на зіставленні суми дисконтованих вихідних інвестицій (витрат проекту) ( $IC$ ) з загальною сумою річних дисконтованих чистих грошових надходжень (доходів проекту) ( $P_k$ ) протягом терміну реалізації інвестиційного проекту.

Формула для розрахунку NPV має вигляд:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC_o, \quad (5.1)$$

де  $P_k$  - річні грошові надходження;

$r$  - норма дисконту (в частках одиниці);

$k$  - рік грошових надходжень;

$IC_o$  - величина інвестицій.

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).

Іншим критерієм відбору проектів може бути також *мінімум витрат на їх реалізацію*.

За наявності декількох варіантів найбільш ефективний варіант вибирається по мінімуму так званих "*приведених витрат*":

$$B_i = C_i * N_i + E_n * K_i = \min \quad (5.2)$$

де  $B_i$  - приведені витрати за кожним варіантом;

$C_i$  - річні виробничі витрати (собівартість) на один виріб за тим же варіантом;

$N_i$  - річний обсяг виробництва за тим же варіантом;

$E_n$  — норматив ефективності капітальних вкладень (коефіцієнт економічної ефективності);

$K_i$  — інвестиції за тим же варіантом.

Оскільки інвестиції характеризуються одноразовим або обмеженим періодом вкладень, тривалим терміном окупності, великою величиною, а витрати виробництва - це величина, як правило, річна, то для того, щоб привести їх до єдиної річної розмірності за допомогою коефіцієнта економічної

ефективності або рівня процентної ставки, беруть частину інвестицій (капітальних вкладень). Звідси і з'явився термін "приведені витрати".

## 5.2 Практичні завдання

**Задача 5.1.** Початкова сума інвестицій ( $IC_0$ ) в проект 480 млн. грн. Щорічний приплив готівки протягом 3-х років ( $P_1=P_2=P_3$ ) - 160 млн. грн. Процентна ставка ( $r$ ) дорівнює 10%.

**Задача 5.2.** Розроблено три варіанти винаходу на технологію виробництва виробу. За даними таблиці 4.1 розрахувати найефективніший варіант.

Таблиця 5.1 – Вихідні дані

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Інвестиції, млрд. грн.	22500	27600	19700
Виробничі витрати на один виріб, тис. грн.	13600	14700	13700
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	700	1100	2500

Коефіцієнт економічної ефективності ( $E_n$ ) прийняти рівним 0,1.

## 5.3 Питання для контролю знань

1. У чому полягає сутність методу розрахунку чистого приведенного ефекту?
2. Перерахуйте умови прийняття рішень за допомогою методу чистого приведенного ефекту.
3. Охарактеризуйте поняття "інвестиції".
4. Розкрийте сутність поняття "приведені витрати".
5. Наведіть формулу розрахунку приведених витрат.



## Тема 6

### Визначення економічної ефективності впровадження і реалізації технологічного процесу

#### 6.1 Необхідні теоретичні відомості

Економічну ефективність впровадження і реалізації технологічного процесу визначають такі показники як обсяг щорічного прибутку (чистого прибутку) від реалізації продукції, величина річного грошового потоку (надходжень)  $P_k$ , чистий приведений дохід від реалізації проекту  $NPV$ , індекс рентабельності капіталовкладень  $PI$  та період окупності витрат за проектом  $DPP$ .

Проектні витрати здійснюються протягом одного року, тому їх можна вважати початковими інвестиціями  $IC_0$ . Розмір проектних витрат визначається за формулою:

$$IC_0 = KB + M + П, \quad (6.1)$$

де  $KB$  - сума витрат на виготовлення обладнання, тис. грн.;

$M$  - витрати на монтаж обладнання, тис. грн.;

$П$  - витрати на проектні роботи, тис. грн.

Прибуток від реалізації проекту становить:

$$Profit = Q \cdot (P - VC) - FC - A, \quad (6.2)$$

де  $Q$  – кількість одиниць проданої продукції, шт.;

$P$  – ціна за одиницю, тис. грн.;

$VC$  – змінні витрати на одиницю, тис. грн.;

$FC$  – постійні витрати, тис. грн.;

$A$  – амортизаційні відрахування, тис. грн.

Амортизаційні відрахування  $A$  за лінійним способом нарахування амортизації до нульової залишкової вартості дорівнюватимуть:

$$A = Na \cdot IC_0, \quad (6.3)$$

де  $Na$  – норма нарахування амортизації, %.

$Na$  визначають за формулою:

$$Na = \frac{1}{T} \cdot 100\%, \quad (6.4)$$

де  $T$  - термін окупності, роки.

Чистий прибуток *Net Profit* (після оподаткування) розраховується:

$$Net Profit = Pr \cdot (1 - T), \quad (6.5)$$

де *T* – ставка податку на прибуток.

Щорічний грошовий потік  $P_k$  дорівнює сумі чистого прибутку та амортизаційних відрахувань, що нараховуються в процесі експлуатації виробничих потужностей:

$$P_k = Net Profit + A, \quad (6.6)$$

Розрахунок чистого приведеного (або теперішнього) доходу *NPV* від впровадження та використання нової технології та потокової лінії відповідає формулі (5.1).

Відносний показник ефективності (рентабельності інвестицій) *PI* розраховується за формулою:

$$PI = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k}}{IC_0}. \quad (6.7)$$

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.

Даний показник вказує скільки на кожну гривню капітальних витрат буде отримано грошових надходжень в результаті експлуатації нової потокової лінії.

*Період окупності* — це термін повернення коштів через отриманий від інновацій прибуток: чим він менший, тим ефективнішим вважають проект.

*Період окупності проекту (payback period)* визначають як період часу, за який потік дисконтованих проектних доходів прирівняється (дорівнюватиме) дисконтованому потоку витрат. Іншими словами, це той період, протягом якого початкові інвестиції окупляться, відшкодуються за рахунок грошових надходжень, отриманих у процесі реалізації проекту. Період окупності проекту не повинен перевищувати життєвий цикл проекту.

Для визначення періоду окупності *DPP* можна скористатися формулою розрахунку, що дозволяє приблизно визначити період відшкодування капітальних витрат:

З урахуванням дисконтування термін окупності інвестицій визначається виключно методом усереднення параметрів. При цьому формула для його розрахунку має такий вигляд:

$$DPP = \frac{IC_0}{\frac{\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k}}{n}}, \quad (6.8)$$

де  $n$  - термін експлуатації потокової лінії.

Ризикованість проекту з упровадження нової технології визначається за допомогою розрахунку чистого приведенного доходу  $NPV$  на основі визначення меж коливань ціни  $P$ , постійних  $FC$  та змінних  $VC$  витрат. Розраховані значення за песимістичним та оптимістичним сценаріями зводяться у табл. 6.1.

Таблиця 6.1 - Діапазон значень за песимістичним та оптимістичним сценаріями

Показник	Найбільш імовірне значення	Значення за сценарієм	
		Песимістичним (найгіршим)	Оптимістичним (найкращим)
$P$ , тис. грн.			
$FC$ , тис. грн.			
$VC$ , тис. грн.			

За умов найкращого розвитку ситуації ціни будуть найвищими, а витрати – найнижчими. За найгіршого ходу подій витрати будуть вищі, ніж середні, а ціни на готову продукцію – нижчі.

Величини грошових потоків за песимістичним і оптимістичним варіантом розраховуються за формулою:

$$P_k = [Q \cdot (P - VC) - FC - A] \cdot (1 - T) + A, \quad (6.9)$$

На основі розрахунку показників  $NPV$  та  $PI$  за песимістичним та оптимістичним сценаріями роблять висновки щодо ризикованості використання нової технології.

## 6.2 Практичні завдання

Проектний інститут розробляє технологічний процес (потокову лінію) виробництва споживчих товарів. Вартість проектних робіт –  $H$  % сукупної вартості технологічного устаткування ( $I$  тис. грн) та монтажу виробничого обладнання ( $M$  тис. грн). Термін експлуатації потокової лінії –  $n$  років.

Передбачається застосування лінійної амортизації основних фондів та нематеріальних активів до нульової залишкової вартості. Ліквідаційна вартість обладнання відсутня.

Передбачається виготовлення проектної документації, технічних засобів та монтажу обладнання протягом одного року.

Освоєння проектованого технологічного процесу дасть змогу виробляти щорічно  $Q$  одиниць продукції за ціною  $P$  тис. грн. Змінні витрати на одиницю продукції прогноуються в сумі  $VC$  тис. грн, постійні –  $FC$  тис. грн на рік.

Обчисліть економічний ефект використання нової технології.

Визначте ризики впровадження інноваційного технологічного процесу, якщо вважають, що ціна одиниці продукції  $P$ , змінні  $VC$  і постійні витрати  $FC$  можуть коливатись у межах  $w$  %. Визначте верхню та нижню межі цих показників. Розрахуйте  $NPV$  за наведеними даними для оптимістичного і песимістичного сценаріїв.

Необхідна ставка прибутковості підприємства на вкладений капітал –  $r$  %, ставка оподаткування прибутку підприємства - 18 %.

Таблиця 6.2 – Вихідні дані

$H, \%$	$I,$ тис. грн.	$M,$ тис. грн.	$n,$ років	$Q,$ од.	$P,$ тис. грн.	$VC,$ тис. грн.	$FC,$ тис. грн.	$w,$ %	$r,$ %
10	420	80	5	400	3	1,9	25	8	15

### 6.3 Питання для контролю знань

1. На основі яких показників визначають економічну ефективність впровадження і реалізації технологічного процесу?
2. Яким чином можна визначити початкові інвестиції у технологічний процес?
3. Яким чином визначають прибуток від реалізації проекту?
4. Наведіть формулу визначення амортизаційних відрахувань за лінійним способом нарахування до нульової залишкової вартості.
5. Як можна розрахувати щорічний грошовий потік?
6. Наведіть умови прийняття рішень за показником рентабельності інвестицій.
7. Дайте визначення терміну «період окупності проекту».
8. Як визначити період окупності проекту?
9. Як розрахувати чистий приведений ефект для оптимістичного та песимістичного сценаріїв?

**Тема 7**  
**Визначення економічної ефективності від упровадження поточно-конвеєрної лінії**

**7.1 Необхідні теоретичні відомості**

Аналіз економічної ефективності від упровадження поточно-конвеєрної лінії проводиться за наступною схемою:

1. *Розрахунок величини вигід (доходів)* в результаті впровадження поточно-конвеєрної лінії проводиться за формулою:

$$\text{Дох}_n = N_{\text{рем}} \cdot \text{ДР}_1, \quad (7.1)$$

де  $\text{Дох}_n$  – розмір доходу від впровадження лінії в  $n$ -му році;

$N_{\text{рем}}$  – кількість ремонтів на рік;

$\text{ДР}_1$  – середній дохід від одного ремонту.

Кількість ремонтів кожного року визначається виходячи з проектних потужностей та коефіцієнта їх освоєння. При цьому дробне число округлюється до цілого. Отримані розрахунки зводяться до таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – План освоєння ремонтних потужностей

Роки	Коефіцієнт освоєння проектних потужностей	Кількість ремонтів, $N_{\text{рем}}$	Доходи (вигоди)
1			
2			
3			
$n$			

2. *Визначення економічної ефективності від упровадження лінії на основі приросту прибутку.* Очевидно, що за умови незмінності тарифів (цін) на ремонтні роботи приріст прибутку слід визначати як різницю у собівартості одного приведенного ремонту, помножену на обсяг відремонтованих вагонів.

Додатковий прибуток на одному ремонті  $\Delta Pr1$  становитиме:

$$\Delta Pr1 = -(C_2 - C_1), \quad (7.2)$$

де  $C_1$ ,  $C_2$  – середня собівартість одного приведенного ремонту відповідно до і після впровадження поточно-конвеєрної лінії ремонту вагонів, тис. грн.

Приріст прибутку у  $n$ -му році  $\Delta Pr_n$  розраховується за формулою:

$$\Delta Pr_n = N_{рем} \cdot \Delta Pr1. \quad (7.3)$$

Результати розрахунку заносять у табл. 7.2.

Таблиця 7.2 – Розрахунок додаткового прибутку

Роки	Кількість ремонтів, $N_{рем}$	Приріст прибутку, $\Delta Pr$
1		
2		
3		
$n$		
Всього		

Вартість, що амортизується, розраховується за формулою:

$$IC_0 = VL + BO + BM - 3B, \quad (7.4)$$

де  $VL$  - вартість ліцензії (нематеріальних активів);

$BO$  – вартість обладнання;

$BM$  - вартість монтажу;

$3B$  – залишкова вартість основних засобів.

За прямолінійним методом річна сума амортизації  $A$  визначається діленням вартості, що амортизується, на очікуваний період часу використання основних засобів:

$$A = \frac{IC_0}{T}, \quad (7.5)$$

де  $T$  – нормативний строк служби основних засобів.

3. Визначення суми грошових потоків від реалізації проекту проводиться на основі чистого прибутку (після сплати податку на прибуток) та амортизаційних відрахувань.

Приріст чистого прибутку  $\Delta NPr$  розраховується за формулою:

$$\Delta NPr_k = \Delta Pr_k - \Delta Pr_k \cdot T, \quad (7.6)$$

Приріст грошового потоку  $\Delta NP_k$  розраховується за формулою:

$$\Delta NP_k = \Delta NPr_n + A, \quad (7.7)$$

Результати розрахунків представляють у вигляді таблиці 7.3.

Таблиця 7.3 – Розрахунок грошових потоків від реалізації проекту

Роки	Приріст прибутку, $\Delta Pr$	Приріст чистого прибутку, $\Delta NPr$	Приріст грошового потоку, $\Delta NP_k$
1			
2			
3			
$n$			
Всього			

*Примітка:* В останньому році приріст прибутку  $\Delta Pr$  збільшується на величину надходжень від реалізації обладнання за його залишковою вартістю  $ЗВ$  та також підлягає оподаткуванню за загальною ставкою податку.

4. Розрахунок  $NPV$ ,  $PI$  та  $DPP$ . Використовують формули (5.1) та (6.7-6.8), відповідно.

5. Визначення зміни (приросту) рентабельності ремонтних робіт у результаті впровадження інновації.

Рентабельність одного приведенного ремонту умовного вагона до впровадження поточно-конвеєрної лінії  $R_{до}$  розраховують за формулою:

$$R_{до} = \frac{D - C_1}{C_1} \cdot 100\%, \quad (7.8)$$

де  $D$  – середній дохід, отриманий від ремонту одного вагона, тис. грн;  
 $C_1$  – собівартість одного ремонту до впровадження інновації, тис. грн.

Рентабельність одного приведенного ремонту умовного вагона після впровадження поточно-конвеєрної лінії  $R_{після}$  розраховують за формулою:

$$R_{після} = \frac{D - C_2}{C_2} \cdot 100\%, \quad (7.9)$$

де  $C_2$  – собівартість одного ремонту після впровадження інновації, тис. грн.

6. Аналіз отриманих результатів.

## 7.2 Практичні завдання

Ремонтне депо придбало ліцензію у Конструкторського бюро Укрзалізниці на виготовлення поточно-конвеєрної лінії для ремонту вантажних вагонів. Вартість ліцензії –  $L$  тис. грн, капітальні витрати на виготовлення лінії –  $K$  тис. грн, вартість монтажних робіт –  $M$  тис. грн. Впровадження цієї лінії дозволить знизити собівартість приведенного ремонту умовного вагона з  $C1$  до

$C_2$  тис. грн за рахунок скорочення тривалості ремонтного циклу та зниження трудомісткості ремонтних робіт. Дохід депо від ремонту одного умовного (приведеного) вагона в середньому становить  $D$  тис. грн. Ціни (доходи депо від ремонту вагонів) після модернізації залишаються незмінними.

Нормативний строк служби поточно-конвеєрної лінії – 10 років.

Використання поточно-конвеєрної лінії для ремонту дозволить виконувати  $N_{рем}$  приведених ремонтів у рік. Повний вихід на проектну потужність передбачається на п'ятому році експлуатації лінії, в перші 4 роки обсяг ремонтів становитиме 50, 65, 80 і 90 % проектної потужності відповідно від першого до четвертого року.

В кінці проекту передбачається реалізація обладнання за ліквідаційною вартістю  $Sn$ . Амортизаційні відрахування здійснюються за прямолінійним методом до залишкової вартості.

Підприємство вимагає як мінімум  $r$  відсотків віддачі при інвестуванні грошових коштів. Необхідно визначити:

- чисту теперішню вартість інвестиційного проекту (NPV);
- дисконтований період окупності;
- як зміниться рентабельність ремонтних робіт?

Таблиця 7.4 – Вихідні дані до задачі

$L$ , тис. грн.	$K$ , тис. грн.	$M$ , тис. грн.	$N_{рем}$ , од.	Собівартість ремонту		$D$ , тис. грн.	$Sn$ , тис. грн.	$r$ , %
				до впровадження, $C_1$ , тис. грн.	після впровадження, $C_2$ , тис. грн.			
500	10200	2000	120	630	530	720	102	10

### 7.3 Питання для контролю знань

1. На основі яких даних проводиться розрахунок суми грошових потоків від реалізації проекту?
2. Яким чином розраховується вартість, що амортизується, при впровадженні поточно-конвеєрної лінії?
3. Як визначити приріст рентабельності ремонтних робіт у результаті впровадження інновації?
4. Як розрахувати чисту теперішню вартість інвестиційного проекту?
5. Як знайти дисконтований період окупності інвестиційного проекту?



## Тема 8

### Ігрова модель виробничої програми фірми методом теорії ігор

#### 8.1 Необхідні теоретичні відомості

Метою ігрової моделі виробничої програми фірми методом теорії ігор є визначення оптимальної стратегії щодо обсягів випуску та реалізації продукції, що забезпечує найбільший прибуток.

Одним із факторів, який впливає на обсяги реалізації окремих товарів є сезонність, тобто погодні умови. При цьому, з одного боку, підприємство може володіти двома чистими стратегіями:

- **Стратегія А**, коли підприємство орієнтується на теплу погоду;
- **Стратегія Б**, коли підприємство орієнтується на холодну погоду.

З іншого боку, природа - другий гравець, який володіє також двома стратегіями:

- **Стратегія В**, коли погода насправді тепла;
- **Стратегія Г**, коли погода насправді холодна.

Таким чином, маємо чотири змішані стратегії, одну з яких підприємство може обрати (рис. 8.2)

		Фактична погода	
		Тепла В	Холодна Г
Стратегія підприємства	Тепла погода А	АВ	АГ
	Холодна погода Б	БВ	БГ

Рисунок 8.1 – Матриця змішаних стратегій підприємства

Нехай, підприємство випускає два товари  $X$  та  $Y$ , збут яких залежить від стану погоди. За даними минулих спостережень підприємство в теплу погоду продає  $Q_{X1}$  одиниць товару  $X$  та  $Q_{Y1}$  одиниць товару  $Y$ ; в холодну погоду -  $Q_{X2}$  одиниць товару  $X$  та  $Q_{Y2}$  одиниць товару  $Y$ . Крім цього, відомо, що:

- 1)  $C_X, C_Y$  - собівартість товару  $X$  та  $Y$ , відповідно;
- 2)  $P_{XB}, P_{YB}$  - ціна товару  $X$  та  $Y$ , відповідно, у місяць виготовлення;
- 2)  $P_{XP}, P_{YP}$  - ціна товару  $X$  та  $Y$ , відповідно, пізніше;
- 3)  $S$  - витрати на реалізацію всієї продукції.

1. **Стратегія АВ:** якщо підприємство орієнтується на теплу погоду, і погода дійсно тепла, то прибуток становитиме:

$$R_{AB} = Q_{X1} \cdot (P_{XB} - C_X) + Q_{Y1} \cdot (P_{YB} - C_Y) - S, \quad (8.1)$$

де  $R_{AB}$  - прибуток від впровадження стратегії АВ;

2. **Стратегія АГ:** якщо підприємство орієнтується на теплу погоду, а погода холодна, то прибуток становитиме:

$$R_{AG} = Q_{X1} \cdot (P_{XB} - C_X) + Q_{Y2} \cdot (P_{YB} - C_Y) + (Q_{Y1} - Q_{Y2}) \cdot (P_{YI} - C_Y) - S, \quad (8.2)$$

де  $R_{AG}$  - прибуток від впровадження стратегії АГ;

3. **Стратегія БВ:** якщо підприємство орієнтується на холодну погоду, а погода тепла, то прибуток становитиме:

$$R_{BB} = Q_{X1} \cdot (P_{XB} - C_X) + Q_{Y2} \cdot (P_{YB} - C_Y) + (Q_{X2} - Q_{X1}) \cdot (P_{XI} - C_X) - S, \quad (8.3)$$

де  $R_{BB}$  - прибуток від впровадження стратегії БВ;

4. **Стратегія БГ:** якщо підприємство орієнтується на холодну погоду, і погода дійсно холодна, то прибуток становитиме:

$$R_{BG} = Q_{X2} \cdot (P_{XB} - C_X) + Q_{Y2} \cdot (P_{YB} - C_Y) - S, \quad (8.4)$$

де  $R_{BG}$  - прибуток від впровадження стратегії БГ.

В умовах невизначеності природи найбільший гарантований дохід підприємство забезпечить, якщо буде застосовувати змішану стратегію. Оптимізація змішаної стратегії дозволить підприємству завжди отримувати середнє значення виграшу незалежно від стратегії природи.

Нехай  $N$  - частота застосування першим гравцем стратегії А,  $(1-N)$  - частота застосування стратегії Б. У разі оптимальної змішаної стратегії підприємство отримає і при стратегії В (тепла погода), і при стратегії Г (холодна погода) другого гравця однаковий середній прибуток:

$$R_{AB} \cdot N + R_{BB} \cdot (1-N) = R_{AG} \cdot N + R_{BG} \cdot (1-N), \quad (8.5)$$

З даного рівняння знаходимо  $N$  та  $N-1$ . Таким чином, підставивши отримані значення у рівняння (8.5), отримаємо розмір середнього прибутку підприємства, який може принести оптимальна змішана стратегія при застосуванні чистих стратегій у співвідношенні  $N : (N-1)$ . Ця величина і буде ціною гри.

За оптимальної стратегії випуск продукції складе:

$$Q = (Q_{X1} + Q_{Y1}) \cdot N + (Q_{X2} + Q_{Y2}) \cdot (N-1) \quad (8.6)$$

## 8.2 Практичні завдання

Підприємство випускає обігрівачі та кондиціонери, збут яких залежить від стану погоди. За даними минулих спостережень підприємство в теплу погоду продає 1000 обігрівачів та 6000 кондиціонерів; в холодну погоду - 4000 обігрівачів та 1200 кондиціонерів. Собівартість обігрівача - 800 грн / шт; кондиціонера - 500 грн / шт. Ціна обігрівача в місяць виготовлення 1200 грн / шт. пізніше - 300 грн / шт. Ціна кондиціонера в місяць виготовлення - 800 грн / шт. пізніше - 200 грн / шт. На реалізацію всієї продукції витрачається 200000 грн.

Визначити оптимальну стратегію підприємства з випуску продукції, що забезпечує при будь-якій погоді найбільший прибуток.

## 8.3 Питання для контролю знань

1. У чому полягає мета ігрової моделі виробничої програми фірми методом теорії ігор?
2. Назвіть та охарактеризуйте стратегії, які може застосовувати підприємство при випуску та реалізації продукції.
3. Яким чином підприємство в умовах невизначеності природи може забезпечити найбільший гарантований дохід?
4. Наведіть матрицю змішаної стратегії підприємства.
5. Наведіть формулу розрахунку прибутку підприємства, якщо підприємство орієнтується на теплу погоду, і погода дійсно тепла.
6. Наведіть формулу розрахунку прибутку підприємства, якщо підприємство орієнтується на теплу погоду, а погода холодна.
7. Наведіть формулу розрахунку прибутку підприємства, якщо підприємство орієнтується на холодну погоду, а погода тепла.
8. Наведіть формулу розрахунку прибутку підприємства, якщо підприємство орієнтується на холодну погоду, і погода дійсно холодна.

## Тема 9

### Розподіл капіталовкладень в інноваційні проекти за методом поетапного нарощування

#### 9.1 Необхідні теоретичні відомості

Метою методу поетапного нарощування є вирішення проблеми розподілу виділених коштів та забезпечення максимального приросту випуску продукції на підприємстві.

Вихідними даними для вирішення проблеми є:

– загальна сума капіталовкладень ( $Z$ ) в інноваційні проекти для збільшення випуску продукції;

– кількість заступників, які пропонують набір заходів, орієнтованих на різний приріст випуску продукції, і вимагають відповідних капітальних витрат.

Узагальнене уявлення всієї сукупності представлених заходів має вигляд (табл. 9.1).

Таблиця 9.1 - Вихідні дані

Необхідні витрати, млн. грн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	$k$
1				
2				
3				
4				
$n$				

Метод поетапного нарощування полягає у поетапному нарощуванні числа розглянутих сфер використання ресурсу, що розподіляється. Такими етапами для вирішення проблеми можуть бути:

1. Розгляд пропозицій першого і другого заступників.
2. Доповнення пропозиціями третього заступника.
3. Доповнення пропозиціями  $k$ -го заступника.

Спочатку розглядають варіанти, запропоновані першим і другим заступниками, «забувши» про інші. Але розглянемо всю сукупність варіантів розподілу наданих грошей. Наприклад, якщо на перших двох заступників виділити 1 млн. грн., то є два варіанти їх використання: 1 млн. грн. віддати першому заступнику, що дає, наприклад, 93 тис. т. приросту продукції на рік; віддати 1 млн. грн. другому заступнику, що дає, наприклад, 108 тис. т. приросту продукції на рік. Кращим є другий варіант, який слід запам'ятати.

Якщо розглянути аналогічним чином розподіл 2 млн. грн., то слід порівняти три варіанти: 2 млн. грн. першому заступнику (наприклад, 182 тис т / рік); 2 млн. грн. другому заступнику (наприклад, 198 тис т / рік); розділити по 1 млн. грн. між першим і другим заступниками ( $93+108=201$  тис. т. / рік). Кращим у цьому випадку є третій варіант, який слід запам'ятати. Таким чином, можна продовжити розгляд варіантів використання ресурсів від 3 млн. грн. до  $n$  млн. грн. Підсумкові висновки цих досліджень необхідно представити у таблиці 9.2.

Таблиця 9.2 - Узагальнена характеристика заходів першого і другого заступників (узагальненого заступника)

Сума, що виділяється, млн. грн.	1	2	3	4	5	<i>n</i>
Приріст випуску, тис. т./рік						
Необхідно виділити 2-му заступнику, млн. грн.						

Далі розглядаються варіанти використання коштів, запропоновані третім та узагальненим заступниками. Алгоритм досліджень буде таким же. Розглянувши всі варіанти отримують підсумкову таблицю 9.3.

Таблиця 9.3 - Узагальнена характеристика заходів першого, другого і третього заступників

Сума, що виділяється, млн. грн.	1	2	3	4	5	<i>n</i>
Приріст випуску, тис. т./рік						
Необхідно виділити 3-му заступнику, млн. грн.						

Розрахунки продовжують за розробленим алгоритмом до тих пір, поки вони не охоплять усіх заступників. Наприклад, якщо заступників 4, то таблиць із розрахунками повинно бути 3, якщо заступників 5, то таблиць з розрахунками повинно бути 4 (враховуючи те, що 1 та 2 заступники охоплюються разом у першій розрахунковій таблиці).

Останнім етапом методу є вибір відповіді сформульованої задачі з отриманих таблиць: з останньої таблиці в стовпці з об'ємом загальної суми капіталовкладень в інноваційні проекти для збільшення випуску продукції (останній стовпчик) знаходимо, що останньому заступнику виділяється сума, значення якої знаходиться на перехресті цього стовпця та цього рядка. Наприклад, якщо загальна суми становила 10 млн. грн., а останньому заступнику за розрахунками таблиці необхідно виділити 2 млн. грн., то на усіх інших заступників залишається 8 млн. грн.. У передостанній таблиці знаходимо стовпець з об'ємом 8 млн. грн., з якого бачимо, що передостанньому заступнику виділяється, наприклад, 4 млн. грн. Аналогічним чином визначаємо, скільки коштів необхідно виділити кожному заступнику для забезпечення максимального приросту випуску продукції на підприємстві. У результаті буде отримана відповідь вихідної задачі.

## 9.2 Практичні завдання

Вам як керівнику підприємства виділено ( $Z$ ) 10 млн. грн. для збільшення випуску продукції. Чотири ваших заступника (з виробництва, технології, капітальному будівництву, постачанню) пропонують набір заходів, орієнтованих на різний приріст випуску продукції, і вимагають відповідних капітальних витрат. Кожен з ваших заступників готовий взятися за реалізацію

будь-якого, але одного, заходи з усього набору. Вам необхідно вирішити проблему розподілу виділених коштів, забезпечивши максимальний приріст випуску продукції на підприємстві. Узагальнене уявлення всієї сукупності представлених заходів має вигляд (табл. 9.4).

Таблиця 9.4 - Вихідні дані

Необхідні витрати, млн. грн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	4-й заступник
1	93	108	104	105
2	182	198	203	210
3	262	282	293	240
4	341	358	387	260
5	410 (2)	411	472 (2)	-
6	479	475	557	-
7	-	-	629	-
8	-	-	703	-
9	-	-	766	-
10	-	-	830 (1)	-

### 9.3 Питання для контролю знань

1. У чому полягає мета методу поетапного нарощування?
2. На основі яких даних визначається оптимальний розподіл капіталовкладень в інноваційні проекти для збільшення випуску продукції?
3. Назвіть етапи розподілення та використання наявних фінансових ресурсів для збільшення випуску продукції.
4. Наведіть алгоритм реалізації останнього етапу методу поетапного нарощування.
5. Яким чином можна отримати відповідь щодо правильного розподілу коштів між усіма заступниками?

## Тема 10

### Мерджер як специфічний прийом інноваційного менеджменту

#### 10.1 Необхідні теоретичні відомості

*Мерджер* (лат. *maior* — більший, старший) — означає поглинання певної фірми більшою та сильнішою компанією. Причиною проведення операції мерджер є така ситуація на ринку, коли інноваційний продукт високої якості, що його виробляє певна велика компанія, дуже повільно реалізується на ринку через те, що даній компанії активно протидіє інша фірма, яка займається виробництвом аналогічного продукту. В цьому випадку виникає проблема: яким чином можна збільшити обсяги реалізації інноваційного продукту на ринку, не зашкоджуючи іміджу як самої компанії, так і іміджу даної фірми. Ця проблема вирішується шляхом застосування операції мерджер — тобто поглинанням великою компанією малої фірми.

*Мета мерджеру* полягає в досягненні так званої *синергії* (ключові слова: синтез і енергія), тобто в об'єднанні зусиль учасників операції мерджер в єдине ціле таким чином, що створюється (генерується) нова якість. Тобто, загальний ефект від операції мерджер повинен перевищити суму ефектів, які можуть отримувати на ринку велика компанія та мала фірма, якщо вони працюють окремо.

*Причинами виникнення синергії* можуть бути:

- поява вертикальної інтеграції між учасниками операції мерджер. Тобто велика компанія, що поглинає, та мала фірма, яку поглинають, можуть знаходитись на різних рівнях технологічного ланцюжка виробничого процесу. Це може забезпечити менші витрати обігу або більш ефективний розподіл ресурсів, які витрачаються на виробництво інноваційного продукту;

- поява горизонтальної інтеграції між учасниками операції мерджер. Тобто і велика компанія, що поглинає, і мала фірма, яку поглинають, можуть мати однакову спрямованість своєї діяльності. У них можуть бути невикористані виробничі потужності або маркетингові можливості тощо. Об'єднання зусиль учасників може зменшити виробничі витрати, оптимізувати використання фінансових ресурсів тощо;

- наявність у малої фірми, яку поглинають, невикористаних фінансових ресурсів (наприклад, наявність невикористаної можливості здійснити емісію цінних паперів тощо);

- наявність надлишку грошових коштів у великої компанії, що поглинає, які вона може використати більш ефективно в разі поглинання малої фірми, ніж при інших варіантах вкладення коштів;

- диверсифікація інноваційних ризиків, тобто їх розподіл між учасниками операції мерджер;

- підвищення іміджу малої фірми, яку поглинають, через збільшення її ринкової вартості та підвищення ділового іміджу, і, як наслідок, активізація реалізації на ринку інноваційного продукту.

Економічною умовою для здійснення операції мерджер є збільшення ринкової вартості акцій великої компанії, що здійснює поглинання іншої фірми, та підвищення вартості іміджу малої фірми, яку поглинають.

Існує три форми операції мерджер.

1. Коли велика компанія купує майно малої фірми, її приміщення, нерухомість, обладнання, транспорт, інші основні засоби, нематеріальні активи. Практично це означає, що мала фірма, майно якої куплено більшою компанією, припиняє свою діяльність та ліквідується.

2. Коли велика компанія купує контрольний пакет акцій малої фірми, що дає великій компанії право управляти даною фірмою. В цьому випадку створюється так звана холдингова компанія. Як велика компанія, так і мала фірма зберігають свою юридичну самостійність.

3. Коли велика компанія випускає додаткові акції і обмінює їх на акції малої фірми. Саме така операція безпосередньо відноситься до операції мерджер, тобто до операції поглинання великою компанією малої фірми. В цьому випадку колишні власники малої фірми практично втрачають право управління даною фірмою, хоча і стають співвласниками як великої компанії, так і малої фірми. Мала фірма може зберегти свою юридичну самостійність, товарний знак, діловий імідж і навіть попередніх власників.

Розглянемо третю форму операції мерджер докладніше.

Процедура даної форми операції мерджер складається з таких основних етапів:

*1-й етап.* Визначають основні показники діяльності малої фірми, яку планує поглинути велика компанія. До таких основних показників відносять:

- чистий прибуток  $ЧП_M$ , що його отримувала мала фірма у звітному році;
- кількість акцій  $N_M$ , які були випущені малою фірмою в обіг;
- вартість активів малої фірми  $A_M$  (за балансом) у звітному періоді.

*2-й етап.* Розраховують максимальну ринкову вартість  $PB_M$  малої фірми за формулою:

$$PB_M = \frac{ЧП_M \cdot 100\%}{\alpha}, \quad (10.1)$$

де  $ЧП_M$  - величина чистого прибутку, що його отримала мала фірма у звітному році, грн.;

$\alpha$  - середньозважена номінальна депозитна ставка комерційних банків у звітному році, %.

*3-й етап.* Розраховують максимальну ринкову вартість однієї акції  $PB_{ам}$  малої фірми за формулою:

$$PB_{ам} = \frac{PB_M}{N_M}, \quad (10.2)$$

де  $PB_{ам}$  — максимальна ринкова вартість малої фірми, грн.;



$N_M$  - кількість акцій, які були випущені в обіг малою фірмою, шт.

4-й етап. Розраховують гудвіл  $\Gamma_{MI}$  (вартість іміджу) малої фірми до її поглинання великою компанією:

$$\Gamma_{MI} = PB_M - A_M, \quad (10.3)$$

де  $A_M$  - вартість активів малої фірми у звітному періоді, грн.

5-й етап. Робиться пропозиція власників великої компанії власникам малої фірми щодо ціни акцій малої фірми, за якою ці акції можуть бути обмінені на акції великої компанії. Ціна обміну акцій малої фірми  $\Pi_M$  на акції великої компанії може бути розрахована за формулою:

$$\Pi_M = K_{np} \cdot PB_{am}, \quad (10.4)$$

де  $K_{np}$  - коефіцієнт, який враховує премію власникам акцій малої фірми, щоб зацікавити їх обміняти свої акції на акції великої компанії. Зазвичай,  $K_{np} = 1,1 - 2,0$ .

6-й етап. Визначають основні показники діяльності великої компанії, яка планує поглинути малу фірму. До таких основних показників відносяться:

- чистий прибуток  $\text{ЧП}_B$ , що його отримувала велика компанія у звітному році;
- кількість акцій  $N_B$ , які були випущені в обіг великою компанією, штук.

7-й етап. Розраховують максимальну ринкову вартість  $PB_B$  великої компанії за формулою:

$$PB_B = \frac{\text{ЧП}_B \cdot 100\%}{\alpha}, \quad (10.5)$$

де  $\text{ЧП}_B$  - величина чистого прибутку, що його отримала велика компанія у звітному році, грн.;

$\alpha$  - середньозважена номінальна депозитна ставка комерційних банків у звітному році, %.

8-й етап. Розраховують максимальну ринкову вартість однієї акції  $PB_{ав}$  великої компанії за формулою:

$$PB_{ав} = \frac{PB_B}{N_B}, \quad (10.6)$$

де  $PB_B$  — максимальна ринкова вартість великої компанії, грн.;

$N_B$  - кількість акцій, які були випущені в обіг великою компанією, штук.

9-й етап. Розраховують додаткову кількість акцій  $\Delta N_B$ , які повинна випустити велика компанія для обміну на всі акції малої фірми:

$$\Delta N_B = \frac{C_M \cdot N_M}{N_{ав}}. \quad (10.7)$$

10-й етап. Розраховують величину чистого прибутку ЧП (за рік), що його може отримати велика компанія після поглинання малої фірми:

$$ЧП = (ЧП_M + ЧП_B) \cdot K_c, \quad (10.8)$$

де  $ЧП_M$  - величина чистого прибутку, що його отримувала мала фірма у звітному році, грн.;

$ЧП_B$  - величина чистого прибутку, що його отримувала велика компанія у звітному році, грн.;

$K_c$  - коефіцієнт, що характеризує синергію, тобто ефект від поглинання великою компанією малої фірми;  $K_c = 1,1 - 1,5$ .

11-й етап. Розраховують загальну кількість акцій  $N_{заг}$  великої компанії, що будуть в обігу після обміну її акцій на акції малої фірми:

$$N_{заг} = N_B + \Delta N_B, \quad (10.9)$$

де  $N_B$  - кількість акцій, які були випущені в обіг великою компанією, шт.;

$\Delta N_B$  - додаткова кількість акцій, яку повинна випустити велика компанія для обміну на акції малої фірми, шт.

12-й етап. Розраховують максимальну ринкову вартість однієї акції великої компанії  $PВ_2$  після того, як вона поглинула малу фірму:

$$PВ_2 = \frac{ЧП \cdot 100\%}{\alpha \cdot N_{заг}}, \quad (10.10)$$

де  $ЧП$  - величина чистого прибутку (за рік), що його може отримати велика компанія після поглинання малої фірми, грн.;

$\alpha$  - середньозважена номінальна депозитна ставка комерційних банків у звітному році, %;

$N_{заг}$  - загальна кількість акцій великої компанії, що будуть в обігу після обміну її акцій на акції малої фірми, шт.

13-й етап. Порівнюють величини  $PВ_2$  та  $PВ_{ав}$ . Якщо  $PВ_2 > PВ_{ав}$ , то тільки в цьому випадку операція мерджер для великої компанії буде доцільною та економічно виправданою. В іншому випадку, великій компанії немає сенсу здійснювати таку операцію.

*14-й етап.* Розраховують гудвіл  $\Gamma_{M2}$  (вартість іміджу) малої фірми після її поглинання великою компанією:

$$\Gamma_{M2} = C_M \cdot N_M - A_M, \quad (10.11)$$

де  $C_M$  - ціна обміну акції малої фірми, грн.;

$N_M$  - кількість акцій, випущених в обіг малою фірмою, шт.;

$A_M$  - вартість активів малої фірми у звітному періоді, грн.

*15-й етап* Порівнюють величини  $\Gamma_{M2}$  та  $\Gamma_{M1}$ . Якщо  $\Gamma_{M2} > \Gamma_{M1}$ , то тільки в цьому випадку операція мерджер для малої фірми буде доцільною та економічно виправданою.

*16-й етап.* Робиться остаточний висновок щодо доцільності здійснення операції мерджер. Тільки в тому випадку, коли ринкова вартість акції великої компанії зростає, а вартість іміджу малої фірми збільшиться, проведення операції мерджер буде економічно виправданим.

## 10.2 Практичні завдання

Мала фірма має річний чистий прибуток 1,2 млн. грн., кількість випущених акцій 10 млн. шт. Велика компанія має річний чистий прибуток 60 млн. грн., а кількість випущених нею акцій — 50 млн. шт. Вартість активів малої фірми — 8 млн. грн. Велика компанія і мала фірма конкурують на ринку, впроваджуючи аналогічний інноваційний продукт.

Визначити, чи доцільно великій компанії поглинути малу фірму за допомогою операції мерджер, якщо середньозважена депозитна ставка комерційних банків складає 10 %.

## 10.3 Питання для контролю знань

1. Розкрийте поняття «мерджер».
2. Наведіть причину проведення операції мерджер.
3. У чому полягає мета проведення операції мерджер.
4. Назвіть форми операції мерджер.
5. Назвіть причини виникнення синергії при проведенні операції мерджер.
6. Які необхідно мати вихідні дані для визначення ефективності операції мерджер?

# ВАРІАНТИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

## Тема 1. Організація технологічного процесу

Таблиця 11.1 – Вихідні дані для варіанту 1

Номер команди	1	2	3	4	5
Витрати команди	2600	3000	2500	3200	2900
Чистий прибуток команди	250	370	500	480	350

Таблиця 11.2 – Вихідні дані для варіанту 2

Номер команди	1	2	3	4	5
Витрати команди	3200	2800	2400	3000	3100
Чистий прибуток команди	350	410	600	580	450

Таблиця 11.3 – Вихідні дані для варіанту 3

Номер команди	1	2	3	4	5
Витрати команди	3600	3400	3000	1800	2800
Чистий прибуток команди	600	410	450	580	750

Таблиця 11.4 – Вихідні дані для варіанту 4

Номер команди	1	2	3	4	5
Витрати команди	4500	6000	7500	5200	2500
Чистий прибуток команди	670	320	570	850	250

Таблиця 11.5 – Вихідні дані для варіанту 5

Номер команди	1	2	3	4	5
Витрати команди	3000	4000	5000	6000	7000
Чистий прибуток команди	500	600	750	850	630

Таблиця 11.6 – Вихідні дані для варіанту 6

Номер команди	1	2	3	4	5
Витрати команди	5200	6000	5000	6400	5800
Чистий прибуток команди	375	555	750	720	525

Таблиця 11.7 – Вихідні дані для варіанту 7

Номер команди	1	2	3	4	5
Витрати команди	6400	5600	4800	6000	6200
Чистий прибуток команди	525	615	900	870	675

Таблиця 11.8 – Вихідні дані для варіанту 8

Номер команди	1	2	3	4	5
Витрати команди	7200	6800	6000	3600	5600
Чистий прибуток команди	900	615	675	870	1125

Таблиця 11.9 – Вихідні дані для варіанту 9

Номер команди	1	2	3	4	5
Витрати команди	9000	12000	15000	10400	5000
Чистий прибуток команди	1005	480	855	1275	375

Таблиця 11.10 – Вихідні дані для варіанту 10

Номер команди	1	2	3	4	5
Витрати команди	6000	8000	10000	12000	14000
Чистий прибуток команди	750	900	1125	1275	945

## Тема 2. Формування портфеля проектів

Таблиця 12.1 – Вихідні дані для варіанту 1

Проект	В <sub>А</sub> , гр. од.	П <sub>А</sub> , гр. од.	В <sub>Б</sub> , гр. од.	П <sub>Б</sub> , гр. од.
1	22000	41800	34000	59500
2	18000	32400	30000	57000

Таблиця 12.2 – Вихідні дані для варіанту 2

Проект	В <sub>А</sub> , гр. од.	П <sub>А</sub> , гр. од.	В <sub>Б</sub> , гр. од.	П <sub>Б</sub> , гр. од.
1	33000	40800	44000	57500
2	27000	30400	50000	56000

Таблиця 12.3 – Вихідні дані для варіанту 3

Проект	В <sub>А</sub> , гр. од.	П <sub>А</sub> , гр. од.	В <sub>Б</sub> , гр. од.	П <sub>Б</sub> , гр. од.
1	44000	83600	68000	119000
2	36000	64800	60000	114000

Таблиця 12.4 – Вихідні дані для варіанту 4

Проект	В <sub>А</sub> , гр. од.	П <sub>А</sub> , гр. од.	В <sub>Б</sub> , гр. од.	П <sub>Б</sub> , гр. од.
1	39600	48960	52800	69000
2	32400	36480	60000	67200

Таблиця 12.5 – Вихідні дані для варіанту 5

Проект	В <sub>А</sub> , гр. од.	П <sub>А</sub> , гр. од.	В <sub>Б</sub> , гр. од.	П <sub>Б</sub> , гр. од.
1	35460	53640	76530	84750
2	53670	54640	64530	68970

Таблиця 12.6 – Вихідні дані для варіанту 6

Проект	В <sub>А</sub> , гр. од.	П <sub>А</sub> , гр. од.	В <sub>Б</sub> , гр. од.	П <sub>Б</sub> , гр. од.
1	3540	2780	6740	7360
2	5670	5630	6540	4760

Таблиця 12.7 – Вихідні дані для варіанту 7

Проект	В <sub>А</sub> , гр. од.	П <sub>А</sub> , гр. од.	В <sub>Б</sub> , гр. од.	П <sub>Б</sub> , гр. од.
1	55760	75680	53640	65890
2	64750	56830	54370	47890

Таблиця 12.8 – Вихідні дані для варіанту 8

Проект	В <sub>А</sub> , гр. од.	П <sub>А</sub> , гр. од.	В <sub>Б</sub> , гр. од.	П <sub>Б</sub> , гр. од.
1	6740	5370	4480	6470
2	5730	6480	6470	3790

Таблиця 12.9 – Вихідні дані для варіанту 9

Проект	В <sub>А</sub> , гр. од.	П <sub>А</sub> , гр. од.	В <sub>Б</sub> , гр. од.	П <sub>Б</sub> , гр. од.
1	64840	64480	47550	45470
2	46480	54760	46850	64840

Таблиця 12.10 – Вихідні дані для варіанту 10

Проект	В <sub>А</sub> , гр. од.	П <sub>А</sub> , гр. од.	В <sub>Б</sub> , гр. од.	П <sub>Б</sub> , гр. од.
1	4560	2340	4570	4870
2	3780	4560	6580	6590

### Тема 3. Управління технічним рівнем і якістю нової продукції

Таблиця 13.1 – Вихідні дані для варіанту 1

Параметри Експерти	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
1	1	2	5	4
2	4	3	5	2
3	3	5	3	2
4	3	2	4	1
5	5	3	2	4

Таблиця 13.2 – Вихідні дані для варіанту 2

Параметри Експерти	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
1	2	2	2	2
2	3	4	2	1
3	3	4	5	2
4	1	4	2	3

Таблиця 13.3 – Вихідні дані для варіанту 3

Експерти \ Параметри	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>
1	1	4	3
2	5	4	3
3	2	4	3
4	3	4	5
5	3	5	2

Таблиця 13.4 – Вихідні дані для варіанту 4

Експерти \ Параметри	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
1	5	3	2	4
2	3	3	4	2
3	3	5	4	2
4	3	5	2	4
5	4	2	5	1

Таблиця 13.5 – Вихідні дані для варіанту 5

Експерти \ Параметри	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
1	1	3	4	5
2	5	3	2	4
3	5	3	2	4
4	4	2	3	2
5	1	4	5	3
6	4	3	2	5

Таблиця 13.6 – Вихідні дані для варіанту 6

Експерти \ Параметри	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
1	4	3	5	4
2	4	3	2	5
3	4	3	5	2
4	4	3	2	5
5	4	5	3	1

Таблиця 13.7 – Вихідні дані для варіанту 7

Експерти \ Параметри	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
1	5	3	2	6
2	2	4	5	3
3	4	2	1	3
4	5	4	2	3

Таблиця 13.8– Вихідні дані для варіанту 8

Параметри Експерти	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>
1	1	3	5	4	3
2	5	4	2	3	4
3	4	5	3	1	5
4	4	3	2	5	1
5	4	5	3	2	1

Таблиця 13.9 – Вихідні дані для варіанту 9

Параметри Експерти	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
1	1	3	4	3
2	4	5	3	2
3	4	3	2	5
4	3	1	4	2
5	4	3	1	2

Таблиця 13.10 – Вихідні дані для варіанту 10

Параметри Експерти	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
1	5	4	2	3
2	3	1	4	5
3	4	3	1	2
4	5	3	2	4
5	1	4	3	2

#### Тема 4. Показники ефективності трансферу технологій

Таблиця 14.1 – Вихідні дані для варіанту 1

Рік	1	2	3	4	5
Видано патентів на винаходи, шт. (П діючі)	2874	4261	3805	3435	3619
Кількість патентів на винаходи у резидентів країни, шт. (П резид.)	1534	1702	1357	2043	2201
Кількість населення, млн. осіб (Н)	52,0	48,6	43,1	40,7	39,5
Кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, тис. ос. (З нддкр)	96,5	74,1	84,4	75,9	92,5
Витрати на наукові дослідження і розробки, млн. грн. (В нддкр)	7568,4	9845,3	12846,5	10568,4	8869,3
Валовий внутрішній продукт, млрд. грн. (ВВП)	883	1502	1271	1345	1489



Таблиця 14.2 – Вихідні дані для варіанту 2

Рік	1	2	3	4	5
Видано патентів на винаходи, шт. (П діючі)	2442,9	3621,9	3234,3	2919,8	3076,2
Кількість патентів на винаходи у резидентів країни, шт. (П резид.)	1303,9	1446,7	1153,5	1736,6	1870,9
Кількість населення, млн. осіб (Н)	44,2	41,3	36,6	34,6	33,6
Кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, тис. ос. (З нддкр)	82,0	63,0	71,7	64,5	78,6
Витрати на наукові дослідження і розробки, млн. грн. (В нддкр)	6433,1	8368,5	10919,5	8983,1	7538,9
Валовий внутрішній продукт, млрд. грн. (ВВП)	750,6	1276,7	1080,4	1143,3	1265,7

Таблиця 14.3 – Вихідні дані для варіанту 3

Рік	1	2	3	4	5
Видано патентів на винаходи, шт. (П діючі)	3879,9	5752,4	5136,8	4637,3	4885,7
Кількість патентів на винаходи у резидентів країни, шт. (П резид.)	2070,9	2297,7	1832,0	2758,1	2971,4
Кількість населення, млн. осіб (Н)	70,2	65,6	58,2	54,9	53,3
Кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, тис. ос. (З нддкр)	130,3	100,0	113,9	102,5	124,9
Витрати на наукові дослідження і розробки, млн. грн. (В нддкр)	10217,3	13291,2	17342,8	14267,3	11973,6
Валовий внутрішній продукт, млрд. грн. (ВВП)	1192,1	2027,7	1715,9	1815,8	2010,2

Таблиця 14.4 – Вихідні дані для варіанту 4

Рік	1	2	3	4	5
Видано патентів на винаходи, шт. (П діючі)	1437,0	2130,5	1902,5	1717,5	1809,5
Кількість патентів на винаходи у резидентів країни, шт. (П резид.)	767,0	851,0	678,5	1021,5	1100,5
Кількість населення, млн. осіб (Н)	26,0	24,3	21,6	20,4	19,8
Кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, тис. ос. (З нддкр)	48,3	37,1	42,2	38,0	46,3
Витрати на наукові дослідження і розробки, млн. грн. (В нддкр)	3784,2	4922,7	6423,3	5284,2	4434,7
Валовий внутрішній продукт, млрд. грн. (ВВП)	441,5	751,0	635,5	672,5	744,5

Таблиця 14.5 – Вихідні дані для варіанту 5

Рік	1	2	3	4	5
Видано патентів на винаходи, шт. (П діючі)	3161,4	4687,1	4185,5	3778,5	3980,9
Кількість патентів на винаходи у резидентів країни, шт. (П резид.)	1687,4	1872,2	1492,7	2247,3	2421,1
Кількість населення, млн. осіб (Н)	57,2	53,5	47,4	44,8	43,5
Кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, тис. ос. (З нддкр)	72,4	55,6	63,3	56,9	69,4
Витрати на наукові дослідження і розробки, млн. грн. (В нддкр)	5676,3	7384,0	9634,9	7926,3	6652,0
Валовий внутрішній продукт, млрд. грн. (ВВП)	662,3	1126,5	953,3	1008,8	1116,8

Таблиця 14.6 – Вихідні дані для варіанту 6

Рік	1	2	3	4	5
Видано патентів на винаходи, шт. (П діючі)	4311,0	6391,5	5707,5	5152,5	5428,5
Кількість патентів на винаходи у резидентів країни, шт. (П резид.)	2301,0	2553,0	2035,5	3064,5	3301,5
Кількість населення, млн. осіб (Н)	78,0	72,9	64,7	61,1	59,3
Кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, тис. ос. (З нддкр)	144,8	111,2	126,6	113,9	138,8
Витрати на наукові дослідження і розробки, млн. грн. (В нддкр)	6054,7	7876,2	10277,2	8454,7	7095,4
Валовий внутрішній продукт, млрд. грн. (ВВП)	706,4	1201,6	1016,8	1076,0	1191,2

Таблиця 14.7 – Вихідні дані для варіанту 7

Рік	1	2	3	4	5
Видано патентів на винаходи, шт. (П діючі)	4885,8	7243,7	6468,5	5839,5	6152,3
Кількість патентів на винаходи у резидентів країни, шт. (П резид.)	2607,8	2893,4	2306,9	3473,1	3741,7
Кількість населення, млн. осіб (Н)	88,4	82,6	73,3	69,2	67,2
Кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, тис. ос. (З нддкр)	91,7	70,4	80,2	72,1	87,9
Витрати на наукові дослідження і розробки, млн. грн. (В нддкр)	7190,0	9353,0	12204,2	10040,0	8425,8
Валовий внутрішній продукт, млрд. грн. (ВВП)	838,9	1426,9	1207,5	1277,8	1414,6

Таблиця 14.8 – Вихідні дані для варіанту 8

Рік	1	2	3	4	5
Видано патентів на винаходи, шт. (П діючі)	1810,6	2684,4	2397,2	2164,1	2280,0
Кількість патентів на винаходи у резидентів країни, шт. (П резид.)	966,4	1072,3	854,9	1287,1	1386,6
Кількість населення, млн. осіб (Н)	32,8	30,6	27,2	25,6	24,9
Кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, тис. ос. (З нддкр)	84,0	64,5	73,4	66,0	80,5
Витрати на наукові дослідження і розробки, млн. грн. (В нддкр)	6584,5	8565,4	11176,5	9194,5	7716,3
Валовий внутрішній продукт, млрд. грн. (ВВП)	768,2	1306,7	1105,8	1170,2	1295,4

Таблиця 14.9 – Вихідні дані для варіанту 9

Рік	1	2	3	4	5
Видано патентів на винаходи, шт. (П діючі)	8622	12783	11415	10305	10857
Кількість патентів на винаходи у резидентів країни, шт. (П резид.)	3068	3404	2714	4086	4402
Кількість населення, млн. осіб (Н)	52	48,6	43,1	40,7	39,5
Кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, тис. ос. (З нддкр)	96,5	74,1	84,4	80,4	92,5
Витрати на наукові дослідження і розробки, млн. грн. (В нддкр)	7568,4	9845,3	12846,5	10568,4	8869,3
Валовий внутрішній продукт, млрд. грн. (ВВП)	1324,5	2253	1906,5	2017,5	2233,5

Таблиця 14.10 – Вихідні дані для варіанту 10

Рік	1	2	3	4	5
Видано патентів на винаходи, шт. (П діючі)	5748	8522	7610	6870	7238
Кількість патентів на винаходи у резидентів країни, шт. (П резид.)	3068	3404	2714	4086	4402
Кількість населення, млн. осіб (Н)	67,6	63,18	56,03	52,91	51,35
Кількість зайнятих у сфері наукових досліджень і розробок, тис. ос. (З нддкр)	96,5	74,1	84,4	80,4	92,5
Витрати на наукові дослідження і розробки, млн. грн. (В нддкр)	7568,4	9845,3	12846,5	10568,4	8869,3
Валовий внутрішній продукт, млрд. грн. (ВВП)	883	1502	1271	1345	1489

### Тема 5. Методи відбору інноваційних проектів

Таблиця 15.1 – Вихідні дані до задачі 5.1

Варіант	IC <sub>0</sub> , млн. грн.	P <sub>1</sub> =P <sub>2</sub> =P <sub>3</sub> , млн. грн.	r, %
1	600	200	15
2	820	360	12
3	700	280	10
4	1450	460	8
5	570	300	11
6	320	150	9
7	530	270	12
8	780	230	13
9	450	250	15
10	680	180	14

Таблиця 15.2 – Вихідні дані до задачі 5.2 для варіанту 1

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Інвестиції, млрд. грн.	30750	35400	26550
Виробничі витрати на один виріб, тис. грн.	11660	15070	12760
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	1000	750	4000
Коефіцієнт економічної ефективності (E <sub>н</sub> )	0,15		

Таблиця 15.3 – Вихідні дані до задачі 5.2 для варіанту 2

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Інвестиції, млрд. грн.	28650	25460	32780
Виробничі витрати на один виріб, тис. грн.	14780	16470	12900
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	300	580	250
Коефіцієнт економічної ефективності (E <sub>н</sub> )	0,2		

Таблиця 15.4 – Вихідні дані до задачі 5.2 для варіанту 3

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Інвестиції, млрд. грн.	35600	30260	27860
Виробничі витрати на один виріб, тис. грн.	11300	12890	15690
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	600	900	700
Коефіцієнт економічної ефективності ( $E_H$ )	0,12		

Таблиця 15.5 – Вихідні дані до задачі 5.2 для варіанту 4

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Інвестиції, млрд. грн.	18630	21450	16090
Виробничі витрати на один виріб, тис. грн.	11660	15070	12760
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	600	1000	2800
Коефіцієнт економічної ефективності ( $E_H$ )	0,1		

Таблиця 15.6 – Вихідні дані до задачі 5.2 для варіанту 5

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Інвестиції, млрд. грн.	20000	25000	15000
Виробничі витрати на один виріб, тис. грн.	8000	5000	9000
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	500	450	300
Коефіцієнт економічної ефективності ( $E_H$ )	0,12		

Таблиця 15.7 – Вихідні дані до задачі 5.2 для варіанту 6

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Інвестиції, млрд. грн.	24000	30000	18000
Виробничі витрати на один виріб, тис. грн.	7200	4500	8100
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	550	500	350
Коефіцієнт економічної ефективності ( $E_H$ )	0,11		

Таблиця 15.8 – Вихідні дані до задачі 5.2 для варіанту 7

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Інвестиції, млрд. грн.	40900	34800	32000
Виробничі витрати на один виріб, тис. грн.	11300	12890	15690
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	500	450	300
Коефіцієнт економічної ефективності ( $E_H$ )	0,1		

Таблиця 15.9 – Вихідні дані до задачі 5.2 для варіанту 8

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Інвестиції, млрд. грн.	40000	60000	45000
Виробничі витрати на один виріб, тис. грн.	11660	15070	12760
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	550	500	350
Коефіцієнт економічної ефективності ( $E_H$ )	0,2		

Таблиця 15.10 – Вихідні дані до задачі 5.2 для варіанту 9

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Інвестиції, млрд. грн.	35000	50000	45000
Виробничі витрати на один виріб, тис. грн.	5000	6000	7000
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	1200	1300	1100
Коефіцієнт економічної ефективності ( $E_H$ )	0,14		

Таблиця 15.11 – Вихідні дані до задачі 5.2 для варіанту 10

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Інвестиції, млрд. грн.	50000	30000	40000
Виробничі витрати на один виріб, тис. грн.	7500	8000	6000
Річний обсяг виробництва, тис. шт.	900	850	800
Коефіцієнт економічної ефективності ( $E_H$ )	0,17		

## Тема 6. Визначення економічної ефективності впровадження і реалізації технологічного процесу

Таблиця 16.1 – Вихідні дані

Варіант	$H$ , %	$I$ , тис. грн.	$M$ , тис. грн.	$n$ , років	$Q$ , од.	$P$ , тис. грн.	$VC$ , тис. грн.	$FC$ , тис. грн.	$w$ , %	$r$ , %
1	12	660	85	8	580	2,6	1,9	164	6	8
2	13	780	120	6	1570	1,1	0,8	86	5	9
3	15	1360	180	7	420	12,3	9,4	236	9	10
4	14	1324	216	4	2240	5,5	4,8	116	10	17
5	20	2600	480	6	4400	3,7	3,0	362	15	12
6	17	440	105	5	126	11,8	8,4	68	7	14
7	16	570	60	7	530	16,3	12,5	313	8	11
8	10	2800	440	8	1700	15,4	13,7	630	4	13
9	15	800	90	5	290	9,4	6,8	280	10	16
10	13	9600	1200	6	5100	23,6	20,8	1220	6	17

## Тема 7. Визначення економічної ефективності від упровадження поточно-конвеєрної лінії

Таблиця 17.1 – Вихідні дані

Варіант	$L$ , тис. грн.	$K$ , тис. грн.	$M$ , тис. грн.	$N_{ремь}$ , од.	Собівартість ремонту		$D$ , тис. грн.	$Sn$ , тис. грн.	$r$ , %
					до впровадження, $C_1$ , тис. грн.	після впровадження, $C_2$ , тис. грн.			
1	225	4120	340	120	286	271	309	490	7
2	800	6400	710	114	516	485	571	650	10
3	700	5120	370	122	376	355	410	550	16
4	340	4800	395	118	404	380	451	625	14
5	250	1120	280	100	217	208	235	170	17
6	250	6150	118	116	331	308	355	498	14
7	325	4750	215	108	300	283	329	312	9
8	350	3890	326	104	290	276	315	216	8
9	328	4670	242	106	375	357	408	300	11
10	220	2640	180	94	427	411	457	170	10

## Тема 8. Ігрова модель виробничої програми фірми методом теорії ігор

Таблиця 18.1 - Вихідні дані для варіанту 1

	Обсяг продажу в теплу погоду $Q_1$ , шт.	Обсяг продажу в холодну погоду $Q_2$ , шт.	Собівартість товару $C$ , грн. / шт.	Ціна товару у місяць виготовлення $P_B$ , грн. / шт.	Ціна товару пізніше $P_{II}$ , грн. / шт.	Витрати на реалізацію всієї продукції $S$ , грн.
Товар X	2000	3000	700	1400	400	180000
Товар Y	4000	1500	600	1000	500	

Таблиця 18.2 - Вихідні дані для варіанту 2

	Обсяг продажу в теплу погоду $Q_1$ , шт.	Обсяг продажу в холодну погоду $Q_2$ , шт.	Собівартість товару $C$ , грн. / шт.	Ціна товару у місяць виготовлення $P_B$ , грн. / шт.	Ціна товару пізніше $P_{II}$ , грн. / шт.	Витрати на реалізацію всієї продукції $S$ , грн.
Товар X	3000	4500	1050	2100	600	220000
Товар Y	6000	2250	900	1500	750	

Таблиця 18.3 - Вихідні дані для варіанту 3

	Обсяг продажу в теплу погоду $Q_1$ , шт.	Обсяг продажу в холодну погоду $Q_2$ , шт.	Собівартість товару $C$ , грн. / шт.	Ціна товару у місяць виготовлення $P_B$ , грн. / шт.	Ціна товару пізніше $P_{II}$ , грн. / шт.	Витрати на реалізацію всієї продукції $S$ , грн.
Товар X	4500	6750	1575	3150	900	250000
Товар Y	9000	3375	1350	2250	1125	

Таблиця 18.4 - Вихідні дані для варіанту 4

	Обсяг продажу в теплу погоду $Q_1$ , шт.	Обсяг продажу в холодну погоду $Q_2$ , шт.	Собівартість товару $C$ , грн. / шт.	Ціна товару у місяць виготовлення $P_B$ , грн. / шт.	Ціна товару пізніше $P_{II}$ , грн. / шт.	Витрати на реалізацію всієї продукції $S$ , грн.
Товар X	3500	5000	1890	3465	1170	220000
Товар Y	7000	2500	1755	2475	1460	

Таблиця 18.5 - Вихідні дані для варіанту 5

	Обсяг продажу в теплу погоду $Q_1$ , шт.	Обсяг продажу в холодну погоду $Q_2$ , шт.	Собівартість товару $C$ , грн. / шт.	Ціна товару у місяць виготовлення $P_B$ , грн. / шт.	Ціна товару пізніше $P_{II}$ , грн. / шт.	Витрати на реалізацію всієї продукції $S$ , грн.
Товар X	3500	5000	2260	3810	1520	190000
Товар Y	7000	2500	2280	2720	1460	

Таблиця 18.6 - Вихідні дані для варіанту 6

	Обсяг продажу в теплу погоду $Q_1$ , шт.	Обсяг продажу в холодну погоду $Q_2$ , шт.	Собівартість товару $C$ , грн. / шт.	Ціна товару у місяць виготовлення $P_B$ , грн. / шт.	Ціна товару пізніше $P_{II}$ , грн. / шт.	Витрати на реалізацію всієї продукції $S$ , грн.
Товар X	4500	7000	2720	4190	1970	210000
Товар Y	6000	2000	2960	3995	1460	

Таблиця 18.7 - Вихідні дані для варіанту 7

	Обсяг продажу в теплу погоду $Q_1$ , шт.	Обсяг продажу в холодну погоду $Q_2$ , шт.	Собівартість товару $C$ , грн. / шт.	Ціна товару у місяць виготовлення $P_B$ , грн. / шт.	Ціна товару пізніше $P_{II}$ , грн. / шт.	Витрати на реалізацію всієї продукції $S$ , грн.
Товар X	1500	6000	500	1000	400	160000
Товар Y	4500	1000	700	1100	500	

Таблиця 18.8 - Вихідні дані для варіанту 8

	Обсяг продажу в теплу погоду $Q_1$ , шт.	Обсяг продажу в холодну погоду $Q_2$ , шт.	Собівартість товару $C$ , грн. / шт.	Ціна товару у місяць виготовлення $P_B$ , грн. / шт.	Ціна товару пізніше $P_{II}$ , грн. / шт.	Витрати на реалізацію всієї продукції $S$ , грн.
Товар X	3000	12000	1000	2000	800	300000
Товар Y	9000	2000	1400	2200	1000	

Таблиця 18.9 - Вихідні дані для варіанту 9

	Обсяг продажу в теплу погоду $Q_1$ , шт.	Обсяг продажу в холодну погоду $Q_2$ , шт.	Собівартість товару $C$ , грн. / шт.	Ціна товару у місяць виготовлення $P_B$ , грн. / шт.	Ціна товару пізніше $P_{II}$ , грн. / шт.	Витрати на реалізацію всієї продукції $S$ , грн.
Товар X	6000	24000	2000	4000	1600	350000
Товар Y	18000	4000	2800	4400	2000	

Таблиця 18.10 - Вихідні дані для варіанту 10

	Обсяг продажу в теплу погоду $Q_1$ , шт.	Обсяг продажу в холодну погоду $Q_2$ , шт.	Собівартість товару $C$ , грн. / шт.	Ціна товару у місяць виготовлення $P_B$ , грн. / шт.	Ціна товару пізніше $P_{II}$ , грн. / шт.	Витрати на реалізацію всієї продукції $S$ , грн.
Товар X	2400	9600	800	1600	640	200000
Товар Y	7200	1600	1120	1760	800	

### Тема 9. Розподіл капіталовкладень в інноваційні проекти за методом поетапного нарощування

Таблиця 19.1 - Вихідні дані для варіанту 1

Необхідні витрати, млн. грн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	4-й заступник
1	80	75	96	102
2	90	76	98	107
3	100	77	100	112
4	110	78	102	117
5	-	79	104	-
Загальна сума виділених коштів ( $Z$ ) = 5 млн. грн.				

Таблиця 19.2 - Вихідні дані для варіанту 2

Необхідні витрати, млн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	4-й заступник
1	36	68	95	111
2	47	76	102	116
3	63	95	125	136
4	84	103	132	187
5	-	115	144	205
6	-	128	-	228
Загальна сума виділених коштів ( $Z$ ) = 6 млн. грн.				



Таблиця 19.3 - Вихідні дані для варіанту 3

Необхідні витрати, млн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	4-й заступник
1	83	68	125	98
2	102	76	132	136
3	186	103	144	187
4	194	115	168	205
5	215	128	203	228
6	-	146	216	249
7	-	201	-	254
Загальна сума виділених коштів (Z) = 7 млн. грн.				

Таблиця 19.4 - Вихідні дані для варіанту 4

Необхідні витрати, млн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	4-й заступник
1	83	68	125	98
2	102	76	132	136
3	186	103	144	187
4	194	115	168	205
5	215	128	203	228
Загальна сума виділених коштів (Z) = 5 млн. грн.				

Таблиця 19.5 - Вихідні дані для варіанту 5

Необхідні витрати, млн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	4-й заступник
1	91	71	104	100
2	112	80	110	139
3	205	108	120	191
4	213	121	140	209
5	237	134	169	233
Загальна сума виділених коштів (Z) = 5 млн. грн.				

Таблиця 19.6 - Вихідні дані для варіанту 6

Необхідні витрати, млн. грн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	4-й заступник
1	83	68	125	98
2	102	76	132	136
3	186	103	144	187
4	194	115	168	205
5	215	128	203	228
6	-	134	214	249
7	-	176	222	-
8	-	203	-	-
Загальна сума виділених коштів (Z) = 8 млн. грн.				

Таблиця 19.7 - Вихідні дані для варіанту 7

Необхідні витрати, млн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	4-й заступник
1	91	82	114	103
2	112	91	120	143
3	205	124	131	196
4	213	138	153	215
5	237	154	185	239
6	250	161	195	261
7	276	211	-	280
8	-	-	-	310
Загальна сума виділених коштів (Z) = 8 млн. грн.				

Таблиця 19.8 - Вихідні дані для варіанту 8

Необхідні витрати, млн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	4-й заступник
1	146	100	92	157
2	266	136	101	216
3	277	152	117	237
4	307	169	142	263
5	325	177	150	288
6	359	232	176	-
7	450	-	184	-
Загальна сума виділених коштів (Z) = 7 млн. грн.				

Таблиця 19.9 - Вихідні дані для варіанту 9

Необхідні витрати, млн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	4-й заступник
1	139	115	77	176
2	253	156	84	242
3	264	175	98	265
4	293	194	118	295
5	310	203	125	322
6	342	-	147	403
7	-	-	153	-
Загальна сума виділених коштів (Z) = 7 млн. грн.				

Таблиця 19.10 - Вихідні дані для варіанту 10

Необхідні витрати, млн.	Приріст випуску продукції			
	1-й заступник	2-й заступник	3-й заступник	4-й заступник
1	142	138	154	194
2	258	188	168	266
3	269	209	196	292
4	299	233	237	324
5	316	244	-	354
6	349	276	-	-
Загальна сума виділених коштів (Z) = 6 млн. грн.				

## Тема 10. Мерджер як специфічний прийом інноваційного менеджменту

Таблиця 20.1 – Вихідні дані

Варіант	$ЧП_M$ , млн. грн.	$N_M$ , млн. шт.	$A_M$ , млн. грн.	$ЧП_B$ , млн. грн.	$N_B$ , млн. шт.	$\alpha$ , %	$K_{np}$	$K_c$
1	1,1	8	7	70	40	10	1,1	1,1
2	1,3	7	8	75	30	11	1,2	1,2
3	1,4	6	9	80	50	12	1,3	1,3
4	1,5	5	10	85	60	13	1,4	1,4
5	1,6	10	11	90	70	14	1,5	1,5
6	1,7	9	5	95	80	15	1,6	1,1
7	1,8	8	6	100	90	9	1,7	1,2
8	1,9	7	7	60	80	8	1,8	1,3
9	2	6	8	50	75	7	1,9	1,4
10	2,1	5	9	70	60	6	2	1,5

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учеб.пособие для вузов/ В.Е. Гмурман. – 11-е изд., стер. – М.: Высш.шк. 2005. – 479 с.
2. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др.; Под ред. С.Д. Ильенковой. — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. - 327 с.
3. Михайлов В.И. Как принимать решения. Учебное пособие. СПб.: ООО «Издательство «Химера», 1999г. – 200 с.
4. Михайлова Л.І., Турчіна С.Г. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. — К.: Центр учбової літератури, 2007. - 248 с.
5. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статист. збірн. – К.: Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України. – 2015. – 367 с.
6. Петруненко А.А. Организация разработки нового товара. Учебно-методическое. – М.: Монолит, 2002. – 288 с.
7. Сайт Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
8. Семиглазов А.М. Прогнозирование рыночного успеха инновационного товара / А.М. Семиглазов, В.А. Семиглазов // Экономика и управление. - 2009. - № 2 (41). - С. 101-105.