

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КОНТРОЛІНГ

Методичні вказівки

**до практичних занять і самостійної роботи
для студентів напрямку підготовки 6.030601 “Менеджмент”
всіх форм навчання**

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри менеджменту
та державної служби
протокол № 15 від 12.05.2016 р.

ЧЕРНІГІВ ЧНТУ 2016

Контролінг. Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи для студентів напряму підготовки 6.030601 “Менеджмент” всіх форм навчання / Укладачі: Іванова Н.В., Повна С.В. – Чернігів: ЧНТУ, 2016. – 82 с.

Укладачі: ІВАНОВА НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА,
кандидат економічних наук, доцент

ПОВНА СВІТЛАНА ВІКТОРІВНА, кандидат
економічних наук, доцент

Відповідальний за випуск: БУТКО МИКОЛА ПЕТРОВИЧ, завідувач
кафедри менеджменту та державної служби,
доктор економічних наук, професор

Рецензент: ДЕРІЙ ЖАННА ВОЛОДИМИРІВНА,
завідувач кафедри теоретичної та прикладної
економіки Чернігівського національного
технологічного університету, доктор
економічних наук, професор

Зміст

Вступ.....	4
Практичне заняття №1. Обґрунтування управлінських рішень у бізнесі на основі маржинального аналізу. Визначення беззбиткового обсягу продажів і зони безпеки підприємства	5
Практичне заняття №2. Контролінг у системі прийняття управлінських рішень	8
Практичне заняття №3. Вибір методики калькулювання собівартості продукції з метою управління прибутком підприємства.....	13
Практичне заняття №4. Концепція маржинального доходу та точки беззбитковості при виробництві декількох видів продукції.....	24
Практичне заняття №5. Контролінг інвестиційних проектів	27
Рекомендована література.....	43
Додаток А.....	44
Додаток Б.....	45
Додаток В	49
Додаток Г.....	50
Додаток Д.....	51
Додаток Є.....	53

ВСТУП

Згідно з навчальним планом студенти напряму підготовки 6.030601 “Менеджмент” вивчають дисципліну “Контролінг”.

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування системи знань і наукового рівня економічного мислення майбутнього фахівця, необхідних для підвищення професійної майстерності суб’єктів підприємництва в управлінні ресурсами підприємства в умовах нестабільності як зовнішніх, так і внутрішніх факторів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є механізм побудови системи управління ресурсами та виробітку науково-практичних рекомендацій організаційного, інформаційного та методичного забезпечення функціонування оперативного контролінгу, які спрямовані на задоволення інтересів власників капіталу та гармонізацію відносин з діловими партнерами.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Контролінг” є:

- 1) ознайомлення з теоретичними положеннями науки про управління процесами забезпечення та використанням ресурсів на промисловому підприємстві;
- 2) розвиток умінь та навичок прийняття організаційно-управлінських рішень з проблем виробничої практики;
- 3) ввести студентів в проблеми ефективного управління виробництвом;
- 4) подати у систематизованому вигляді методики управління ресурсними системами.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- класифікацію основних витрат підприємства, які утворюються під час існування та функціонування виробничих систем;
- суттєвість законів, закономірностей, принципів організації і управління системою ефективності діяльності підприємства;
- методи та принципи процесу інформаційного забезпечення прийняття рішень в організації;
- організаційні форми розподілу ресурсів між окремими підрозділами підприємства;
- теоретичні основи формування систем контролінгу в організації;
- принципи та методи ефективного споживання ресурсів всіх видів.

вміти :

- розробляти стратегії та планувати майбутні процеси і результати діяльності підприємства;
- контролювати поточну діяльність підприємства;
- оптимізувати витрати;
- оцінювати ступінь ефективності діяльності підприємства.

Практичне заняття №1
Обґрунтування управлінських рішень у бізнесі
на основі маржинального аналізу.

Визначення беззбиткового обсягу продажів і зони безпеки підприємства

1.1 Мета заняття

Набуття навичок щодо аналізу ефекту масштабу для підприємства, знаходження точки беззбитковості та зони безпеки для одного виду продукції.

1.2 Короткі теоретичні відомості

Маржинальний аналіз – аналіз на основі розподілу витрат на постійні і змінні.

Постійні витрати – залишаються стабільними при зміні обсягу продаж. До них відносяться: амортизація, оренда приміщення, погодинна оплата праці робітників, заробітна плата адміністративно-господарського персоналу.

Змінні витрати – змінюються пропорційно обсягу виробленої продукції. До них відносяться: відрядна заробітна плата виробничих робітників, сировина, матеріали, паливо, електроенергія на технологічні цілі.

Лінія витрат (повної собівартості продукції) при наявності постійних і перемінних витрат представляє рівняння:

$$Y = a + bx, \quad (1.1)$$

де Y - величина усіх витрат;

a - абсолютна сума постійних витрат;

b - питомі змінні витрати на одиницю продукції;

x - обсяг реалізації продукції.

Важливим управлінським рішенням є правильне обґрунтування виробничої програми підприємства і встановлення, при яких обсягах випуску виробництво буде рентабельним, а при яких воно не буде давати прибуток.

Одним із резервів зниження собівартості продукції є збільшення обсягів її виробництва. При збільшенні обсягів виробництва збільшуються лише перемінні витрати. Сума постійних витрат не змінюється, в результаті знижується собівартість одного виробу (це є ефект масштабу).

Приклад 1.1

Вихідні дані: витрати постійні на весь випуск складають 50 тис.грн., а змінні на одиницю – 80 грн.

Таблиця 1.1 – Розрахунок собівартості

Обсяг виробництва продукції	Собівартість усього випуску, тис. грн.			Собівартість одиниці продукції, грн.		
	Постійні витрати	Змінні витрати	Разом (2+3)	Постійні витрати	Змінні витрати	Разом (5+6)
1	2	3	4	5	6	7
500	50	40	90	100	80	180
1000	50	80	130	50	80	130
1500	50	120	170	33	80	113
2000	50	160	210	25	80	105
2500	50	200	250	20	80	100

Точка безбиткового обсягу реалізації продукції (поріг рентабельності)

– точка, у якій витрати дорівнюють виручці від реалізації продукції, тобто немає ні прибутків, ні збитків ($N_{\text{беззб}}$). Розраховується ця точка за формулою:

$$N_{\text{беззб}} = \frac{B_{\text{пост}}}{C_1 - B_{\text{зм1}}}, \quad (1.2)$$

де $B_{\text{пост}}$ – постійні витрати на весь обсяг продукції;

C_1 – ціна за одиницю продукції;

$B_{\text{зм1}}$ – витрати перемінні на одиницю продукції.

Зона безпеки – це різниця між фактичним і безбитковим обсягом продажів. *Зона безпеки* показує, на скільки відсотків фактичний обсяг продажів (N_{ϕ}) вище критичного, при якому рентабельність дорівнює нулю:

$$ЗБ = \frac{N_{\phi} - N_{\text{беззб}}}{N_{\phi}} \cdot 100\% .$$

(1.3)

Приклад 1.2

Виробнича потужність підприємства розрахована на випуск 1000 виробів, що продаються за ціною 20 грн.

Постійні витрати (амортизація, накладні витрати й ін.) складають 4 тис. грн. Змінні витрати на одиницю продукції - 12 грн.

Для графічного визначення точки безбитковості малюється графік, де по горизонталі показується обсяг реалізації продукції в натуральних одиницях, по вертикалі - собівартість проданої продукції і виручку від реалізації.

Для приведеного приклада рівняння витрат: $Y = 4000 + 12 * N$.

Рівняння виручки: $V = 20 * N$.

За графіком можна установити, при якому обсязі реалізації продукції підприємство дістане прибуток, а при якому її не буде. На перетині лінії виручки з лінією витрат знаходиться точка беззбитковості.

Беззбитковий обсяг продажів і зона безпеки залежать від суми постійних і змінних витрат, а також від рівня цін на продукцію. При підвищенні цін потрібно менше реалізувати продукції, щоб одержати необхідну суму виручки для компенсації постійних витрат підприємства, і навпаки, при зниженні рівня цін беззбитковий обсяг реалізації зростає. Збільшення ж питомих змінних і постійних витрат підвищує поріг рентабельності і зменшує зону безпеки.

1.3 Порядок виконання індивідуального завдання

За індивідуальним варіантом проаналізувати зміну загальної суми витрат та зміну собівартості одиниці виробу при зміні обсягів виробництва. Для цього необхідно розрахувати таблицю, аналогічну табл.1.1, та намалювати графіки, що показують динаміку витрат для всього випуску та одиниці продукції. Обсяг виробництва береться аналогічно вказаному в прикладі 1.1.

Знайти точку беззбиткового обсягу продажів та зону безпеки підприємства аналітично та графічно.

Вихідні дані для розрахунків за варіантами наведені у додатку А. Фактичний обсяг продажів (N_{ϕ}) студент обирає самостійно, для цього треба за вихідними даними підрахувати точку беззбитковості та N_{ϕ} взяти приблизно в два рази більше.

При захисті індивідуального завдання слухач повинен надати письмовий звіт про виконання роботи, обґрунтовано захистити своє рішення і відповісти на контрольні запитання.

1.4 Контрольні запитання

- 1) Різниця постійних і змінних витрат.
- 2) Сутність ефекту масштабу.
- 3) Аналітичний та графічний методи знаходження точки беззбитковості.
- 4) Сутність зони безпеки, фактори її зміни.

Практичне заняття №2

Контролінг у системі прийняття управлінських рішень

2.1 Мета заняття

Набути практичні навички щодо розрахунку задачі вибору варіанту машин і устаткування, а також прийняття рішення «виробляти чи купувати».

2.2 Короткі теоретичні відомості

Найважливіший аспект роботи будь-якого керівника – ухвалення управлінських рішень, а тому найважливішою задачею системи контролінгу є підтримка ухвалення управлінських рішень.

Виконання кожної з функцій управління примушує керівника вирішувати ряд специфічних задач, найтипівіші з них: планування, організація діяльності, мотивація і контроль. Для рішення цих завдань необхідно отримати відповіді на низку питань.

Планування:

- визначення місії підприємства;
- визначення цілей;
- аналіз змін у зовнішньому середовищі та їх впливу на майбутнє підприємства;
- вироблення стратегії і тактики досягнення поставлених цілей.

Організація діяльності:

- визначення раціональної структури діяльності підприємства; з'ясування доцільності укрупнення блоків виконуваних робіт;
- координація функціонування блоків для їх гармонійної і несуперечливої роботи;
- з'ясування кола задач, рішення яких на кожному рівні підприємства слід надавати персоналу.

Мотивація:

- з'ясування потреб підлеглих;
- визначення ступеня задоволення цих потреб в ході діяльності, спрямованої на досягнення цілей підприємства;
- аналіз причин зростання задоволення роботою і продуктивності праці підлеглих;
- виявлення заходів, які сприяють підвищенню продуктивності праці.

Контроль:

- встановлення критеріїв вимірювання результатів роботи;
- визначення періодичності оцінки результатів;
- визначення ступеня досягнення цілей;
- з'ясування причин відставання і внесення коректив для оптимального досягнення поставлених цілей.

2.3 Порядок виконання завдання

2.3.1 Вибір варіанта машин і устаткування

Одним з напрямків пошуку резервів скорочення витрат на одиницю продукції є вибір і заміна устаткування.

Приклад 2.1

Допустимо, що виконати яку-небудь операцію чи процес можна одним із трьох варіантів - на верстаті з ручним керуванням, на напівавтоматі та автоматі. Вихідні дані в табл 2.1.

Таблиця 2.1 – Вихідні дані

Варіант обладнання	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на виріб, грн.
Перший	1000	2,0
Другий	5000	1,0
Третій	10000	0,2

Необхідно вибрати найбільш доцільний варіант обладнання.

Рішення

Вибір найбільш доцільного варіанту обладнання залежить від обсягу виробництва. Цю задачу зручно вирішувати спочатку *аналітичним способом*. Для знаходження критичної точки витрат для двох варіантів витрати по одному варіанту прирівнюють до витрат по іншому. Так, критична точка витрат для верстатів з ручним керуванням і напівавтомата може бути знайдена за рівнянням:

$$1000 + 2N = 5000 + N;$$

$$N=4000 \text{ од.}$$

Аналогічно визначається критична точка витрат для напівавтомата й автомата:

$$5000 + N = 10000 + 0,2N;$$

$$0,8N = 5000;$$

$$N= 6250.$$

Визначення критичної точки для верстата з ручним керуванням та автомата:

$$1000 + 2N = 10000 + 0,2N;$$

$$N= 5000.$$

Але насправді на рішення вплине або одна, або дві з розрахованих критичних точок. Яка з точок вплине, буде видно лише на графіку.

Графічний спосіб: для побудови графіків необхідно зробити розрахунок витрат за всіма технологіями при N_{\min} (0 од.) та N_{\max} (обирається студентом самостійно) – табл.2.2.

Таблиця 2.2 – Розрахунок витрат за трьома технологіями

Варіант	Витрати при $N = 0$	Витрати при $N = 9\ 000$
Перший	$1000+0*2=1000$	$1000+9\ 000*2 = 19000$
Другий	$5000+0*1=5000$	$5000+9\ 000*1= 14000$
Третій	$10000+0*0,2=10000$	$10000+9\ 000*0,2 = 11800$

За розрахунками витрат по кожній технології будується графік, де горизонтальною віссю є обсяг виробництва в натуральних одиницях, а вертикальною – витрати за технологіями в грошових одиницях.

Найбільш вигідними є мінімальні витрати, тому на графіку необхідно шукати технологію з найнижчою лінією.

З графіку видно, що при річному обсязі виробництва до 4000 од. більш вигідно використовувати верстат з ручним керуванням, при обсязі виробництва від 4000 до 6250 од. – напівавтомат, а при обсязі виробництва понад 6250 од. на рік доцільно і більш ощадливо установити автоматичний верстат.

Якщо обраний неправильний варіант рішення задачі, то можна підрахувати у зв'язку з цим збитки підприємства. Наприклад, річний обсяг виробництва складає 3000 од. Прийнято рішення виконувати цю операцію за допомогою автомата. Величина втрат від прийнятого технологічного рішення буде складати різницю у витратах з ручним керуванням і автоматах:

$$(10000 + 0,2*3000) - (1000 + 2*3000) = 10600 - 7000 = 3600 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, необгрунтоване технологічне рішення привело до втрат у розмірі 3600 тис. грн.

2.3.2 Обгрунтування рішення "виробляти чи купувати"

Мінімізації витрат сприяє також обгрунтування вибору між власним виробництвом і придбанням відповідних деталей, запасних частин, напівфабрикатів і т.д. Для рішення проблеми "виробляти чи купувати" може бути використаний принцип взаємозв'язку обсягу, собівартості і прибутку.

Приклад 2.2

Для ремонту техніки вимагаються відповідні деталі. Якщо їх виготовляти власними силами, то постійні витрати на утримання устаткування складуть 100 тис. грн. на рік, а змінні витрати на одиницю продукції - 50 грн. Готові деталі в необмеженій кількості можна придбати по 150 грн. за одиницю. Яке рішення більш вигідне?

Відповідь на це питання також залежить від необхідної кількості деталей. Щоб відповісти на це питання, зробимо розрахунки.

Вартість придбаних деталей можна виразити в такий спосіб: $V = N * Ц$.

Собівартість виробництва деталей буде включати постійні і змінні витрати. Визначимо, при якій потребі в деталях вартість їхнього придбання і виробництва буде однакою:

$$150N = 100\,000 + 50N;$$

$$100N = 100\,000;$$

$$N = 1000 \text{ од.}$$

Розрахунки показують, що при річній потребі в 1000 од. витрати на закупку деталей будуть однакові із собівартістю їхнього виробництва. При збільшенні потреби понад 1000 од. у рік більш раціональним є власне виробництво, а при меншій потребі для підприємства більш вигідно їх купувати.

Це ж рішення можна отримати графічно. На графіку будуть дві лінії, що показують відповідно витрати на деталі при купівлі та при виробництві власними силами. Горизонтальною віссю буде обсяг виробництва в натуральних одиницях, а вертикальною – витрати в грошових одиницях. Для побудови ліній необхідно розрахувати по дві точки для кожної лінії (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Розрахунок точок для побудови ліній витрат

Варіанти дій	Витрати при $N=0$	Витрати при $N=2000$
Купівля	$150*0 = 0$	$150*2000 = 300\,000$
Власне виробництво	$100\,000 + 50*0 = 100\,000$	$100\,000 + 50*2000 = 200\,000$

Графік витрат при купівлі деталей та виробництві їх власними силами. Рішення, що отримані графічно та аналітично, повинні сходитися між собою.

Але для остаточного ухвалення рішення потрібно враховувати такі фактори, як потужність підприємства, якість продукції, коливання обсягів, створення чи скорочення робочих місць і т.д.

2.4 Оформлення і захист індивідуального завдання

2.4.1 Завдання до вибору варіанту машин і устаткування: за індивідуальним варіантом обрати варіант обладнання для вироблення продукції залежно від її обсягів. Вихідні дані для розрахунків за варіантами наведені у додатку Б.

При індивідуальному рішенні необхідно:

1. Вирішити задачу аналітично. Для цього треба знайти точки перетину ліній витрат усіх технологій (1 і 2, 2 і 3, 1 і 3).
2. Вибирається максимальний обсяг виробництва, що повинний бути більший за будь-яку з точок перетину.
3. Знайти витрати за трьома технологіями для мінімального (0 од.) та максимального (обраного в п.2) обсягу виробництва.

4. За розрахованими витратами будується графік і робляться висновки.

2.4.2 Завдання до обґрунтування рішення "виробляти чи купувати": за індивідуальним варіантом обрати рішення – виробляти чи купувати продукцію в залежності від обсягів її виробництва. Вихідні дані для розрахунків за варіантами наведені у додатку В.

При захисті індивідуального завдання слухач повинен надати письмовий звіт про виконання роботи, обґрунтовано захистити своє рішення і відповісти на контрольні запитання.

2.5 Контрольні запитання

- 1) Задачі щодо виконання функцій менеджменту.
- 2) Критерії прийняття рішення щодо вибору варіанта машин і устаткування.
- 3) Критерії прийняття рішення щодо власного виробництва чи закупівлі напівфабрикатів.

Практичне заняття №3

Вибір методики калькулювання собівартості продукції з метою управління прибутком підприємства

3.1 Мета заняття

Набуття знань щодо способів калькулювання собівартості продукції та набуття навиків використання різних методів калькулювання продукції.

3.2 Короткі теоретичні відомості

Калькулювання – ефективний засіб визначення розміру прибутку або збитків від виробництва того або іншого продукту. До різних видів продуктів і послуг застосовуються різні способи калькулювання, обумовлені існуючою нормативно-законодавчою базою визначення собівартості. З метою управління прибутком підприємства в системі контролінгу можна виділити наступні підходи до калькуляції собівартості (рис. 3.1).



Рисунок 3.1 – Класифікація способів калькулювання собівартості продукції в системі контролінгу

3.3 Порядок виконання завдання

3.3.1 Калькулювання розподілом

При калькулюванні розподілом витрати часу ділять на число одиниць продукції, вироблених за певний період часу. Таким чином визначаються

витрати часу на одну одиницю продукції. Калькулювання розподілом підходить для тих виробництв, де однаковий продукт виробляється у великі кількості.

При використанні найпростішої форми калькулювання – розподілу – сукупні витрати підприємства діляться на кількість продуктів (одноступінчасте калькулювання розподілом). Для більшої прозорості витрат використовується вдосконалений метод, що полягає в розподілі сукупних витрат на дві частини: виробничі матеріали та інші витрати.

Калькулювання розподілом можна згодом уточнювати, здійснюючи розподіл по місцю виникнення витрат й елементам витрат. Розподіл витрат по елементам доцільний, якщо для окремих елементів ураховуються процеси, що розрізняються за вартістю. Якщо виходячи з розмірів підприємства або умов проміжного складу кожен етап виробництва можна розглядати як закінчену виробничу одиницю, то розрахунки по них здійснюються окремо методом розподілу (багатоступінчасте калькулювання розподілом).

Калькулювання розподілом базується на розрахунку елементів витрат і кількості продукції. При вдосконаленій формі ці дані надалі підрозділяють на витрати й отриманий обсяг продукції.

Приклад 3.1. Допустимо, підприємство здійснює розлив мінеральної води в пляшки. За звітний період було розлито води в $V=2000$ штук пляшок. На підставі наявних даних про величину прямих і непрямих витрат визначимо собівартість однієї одиниці продукції.

Методика одноступінчастого та багатоступінчастого калькулювання розподілом наведена у таблиці 3.1 та 3.2.

Таблиця 3.1 – Методика одноступінчастого калькулювання розподілом

Витрати за один розрахунковий період	Значення, грн.	
	По елементам	Кумулятивне
Матеріали для виробництва (М)	3000,00	–
+ прямі витрати ($V_{пр}$)	500,00	3500,00
+ накладні витрати на матеріали та на виготовлення ($V_{накл}$)	1500,00	5000,00
+ адміністративно-управлінські накладні витрати ($V_{адм}$)	500,00	5500,00
+ накладні витрати на збут ($V_{збут}$)	500,00	6000,00
= сукупні витрати	6000,00	6000,00
Продукція	2000 од.	2000 од.
Одноступінчасте калькулювання розподілом		
Сукупні витрати/ обсяг продукції 6000,00 грн./ 2000 од.		3,00 грн./од.

Таблиця 3.2 – Методика багатоступінчастого калькулювання розподілом

Показник	Грн./ од.	Грн./ од.	Грн./ од.
Матеріали для виробництва	3000 /	1,50	
+ прямі витрати	2000	0,25	
= прямі витрати	500 / 2000		1,75
Накладні витрати на матеріали та виготовлення	1500 /	0,75	
+ адміністративно-управлінські витрати та накладні витрати на збут	2000	0,50	
= накладні комплексні витрати	1000 /		1,25
	2000		
Собівартість продукції			3,00

Метод калькулювання розподілом може застосовуватися на підприємствах, які у великій кількості виробляють тільки один або обмежену кількість видів продукції. На підприємствах із різноманітними асортиментами випускаємої продукції та диференційованою виробничою програмою використання цього методу обмежено.

Калькулювання розподілом застосовують насамперед при виробництві основних матеріалів, таких як пісок і щебінь, у гірничій справі, у цементному виробництві, при розливі мінеральної води, у пивоварстві.

3.3.2 Методика калькулювання собівартості продукції з еквівалентними числами

Еквівалентними називають числа, за допомогою яких встановлюється співвідношення різних вартостей (витрат) на розрахункову одиницю. Вони використовуються як коефіцієнти для розрахунку різних вихідних величин відповідно до їх ваги. Калькулювання з еквівалентними числами припускає математичне формування витрат по визначальних факторах для різних продуктів. Метою є можливість застосувати калькулювання розподілом шляхом перерахування на одиницю продукції. Установленню еквівалентних чисел повинен передувати ґрунтовний аналіз розходжень у матеріалі, техніці й часі виготовлення окремих продуктів.

Калькулювання з еквівалентними числами можна застосовувати у випадках, коли виробництво однотипних продуктів або окремих його етапів організовані по-різному, а також у відношенні різних, але родинних продуктів, вироблених на одному підприємстві, але в різному обсязі. Це можливо при серійному виробництві різних моделей або видів продукту, наприклад, випуску фруктових лимонадів з різними смаковими властивостями.

Найпростіша форма калькулювання з еквівалентними числами використовується для визначення сукупних витрат підприємства. Аналогічно калькулюванню розподілом тут можуть бути утворені диференційовані еквівалентні числа. Базою, як і при калькулюванні розподілом, є кількість продуктів. За допомогою еквівалентних чисел кількість продуктів перераховують у так званий стандартний продукт. При багатоступінчастому

виробництві в якості бази використовують кількість продуктів на кожному етапі. Також є можливим визначення витрат на проміжний продукт. Регулярна перевірка й узгодження еквівалентних чисел мають важливе значення, особливо якщо змінюється співвідношення витрат при використанні матеріалів або в процесі виробництва. Якщо цього не робити, то у випадку зміни співвідношення витрат можуть виникнути помилки в розрахунках витрат для всіх виробів і тоді результати калькулювання будуть неправильними.

У системі калькулювання з еквівалентними числами виділяють одноступінчасте калькулювання з еквівалентними числами.

Приклад 3.2. Допустимо, у центрі витрат виробляють три продукти – А, В і С. Калькулювання здійснюється поетапно в такий спосіб:

1. Кількість продукції x Еквівалентне число = Стандартний продукт
2. Витрати сукупного продукту / Кількість стандартних продуктів = Витрати по стандартному продукту
3. Витрати по стандартному продукту x Еквівалентне число = Витрати на одиницю продуктивності

Рисунок 3.2 – Схема калькулювання собівартості продукції з еквівалентними числами

Розглянемо методику калькулювання з еквівалентними числами на прикладі наведених даних. У таблиці 3.3 наведений розрахунок сукупних витрат для визначення собівартості продукції з використанням еквівалентних чисел.

Таблиця 3.3 – Розрахунок суми сукупних витрат для одноступінчастого калькулювання з еквівалентними числами

Витрати розрахункового періоду	Значення, грн.	
	По елементам	Сукупне
Матеріали для виробництва	3000,00	–
+ прямі витрати	500,00	3500,00
+ накладні витрати на матеріали та виготовлення	1500,00	5000,00
+ адміністративно-управлінські витрати	500,00	5500,00
+ накладні витрати на збут	500,00	6000,00
= Сукупні витрати	6000	6000,00

Після цього здійснюється перерахування кількості продукції на стандартний продукт за допомогою еквівалентних чисел: 1, 1,2 й 0,8. Еквівалентні числа визначаються відносно продукту А, в залежності від часу виробництва (для продукту А – $T_A=100$ хвилин (1), для продукту В – $T_B=120$ хвилин ($120/100=1,2$) і для продукту С – $T_C=80$ хвилин ($80/100=0,8$)).

Передбачається, що витрати на виробництво для продуктів А, В і С співвідносяться так само, як і час їхнього виготовлення. Послідовність одноступінчастого калькулювання з еквівалентними числами представлена в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Методика одноступінчастого калькулювання з еквівалентними числами

Продукт	Еквівалентне число	Кількість	Стандартний продукт
А	1,0	$V_A=500$	$V_{стА}=500$
В	1,2	$V_B=1000$	$V_{стВ}=1200$
С	0,8	$V_C=500$	$V_{стС}=400$
Разом			2100
Загальні витрати (грн.) / стандартний продукт = грн. / штук $6000 / 2100 = 2,86$			
Собівартість продукту			
Продукт	Еквівалентне число	Собівартість стандартного продукту	Собівартість грн./ од.
А	1,0	2,86	$1,0 \times 2,86 = 2,86$
В	1,2	2,86	$1,2 \times 2,86 = 3,43$
С	0,8	2,86	$0,8 \times 2,86 = 2,29$

Результат варто перевірити, помноживши собівартість одиниці кожного продукту на відповідну кількість продукції. У результаті повинні вийти загальні витрати за розрахунковий період.

На практиці на вартість різних продуктів часто відносяться витрати не тільки виробничої, але й адміністративно-управлінської сфери, а також сфери збуту. Це потребує визначення різних еквівалентних чисел.

Розглянемо приклад визначення собівартості продукції з еквівалентними числами за умови, що в собівартості продуктів А, В і С згідно з договором враховані витрати адміністративно-управлінської сфери й сфери збуту. Аналіз свідчить, що по продукції В у центрі витрат вони більші на $(\pm\beta)$ на 50%, ніж витрати по продукції С, а по продукції А – на 100% $(\pm\alpha)$, ніж по С. оскільки накладні витрати розглядаються відносно аналогічних витрат по продукції С, то для неї встановимо еквівалентне число 1,0, для В – 1,5 $(1,0+50\%)$, для А – 2,0 $(1,0+100\%)$.

На першому етапі визначаються сукупні витрати на виробництво продукції в розрахунковому періоді (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Розрахунок суми сукупних витрат для одноступінчастого калькулювання з різними еквівалентними числами

Витрати розрахункового періоду, грн.	
Виробничі витрати	5000,00
+ адміністративно-управлінські накладні витрати й накладні витрати на збут	1000,00
= Сукупні витрати	6000,00

На наступному етапі визначають еквівалентні числа для різних сфер і розраховують стандартні продукти (табл. 3.6, 3.7).

Таблиця 3.6 – Методика одноступінчастого калькулювання з різними еквівалентними числами

Продукт	Еквівалентне число		Кількість	Стандартний продукт	
	виробничі витрати	адміністративно-управлінські накладні витрати та накладні витрати на збут		в еквіваленті виробничих витрат	в еквіваленті адміністративно-управлінських накладних витрат та витрат на збут
A	1,0	2,0	500	500,00	1000,00
B	1,2	1,5	1000	1200,00	1500,00
C	0,8	1,0	500	400,00	500,00
Разом				2100,00	3000,00

$$\frac{\text{Виробничі витрати}}{\text{Стандартні продукти}} = \frac{5000}{2100} = 2,38$$

$$\frac{\text{Адміністративно-управлінські витрати та витрати на збут}}{\text{Стандартний продукт}} = \frac{1000}{3000} = 0,33$$

Таблиця 3.7 – Продовження методики одноступінчастого калькулювання з різними еквівалентними числами

Продукт	Собівартість продукту		
	Виробничі витрати	Адміністративно-управлінські накладні витрати та накладні витрати на збут	Собівартість на одиницю, грн.
A	1,0 x 2,38 = 2,38	2,0 x 0,33 = 0,66	3,04
B	1,2 x 2,38 = 2,86	1,5 x 0,33 = 0,50	3,36
C	0,8 x 2,38 = 1,90	1,0 x 0,33 = 0,33	2,23

3.3.3 Методика калькулювання надбавок

Даний спосіб є найвідомішою формою калькулювання. Методика впроваджується, якщо продукти й послуги настільки різні, що використовувати калькулювання з еквівалентними числами й калькулювання розподілом не має сенсу. Калькулювання надбавок припускає облік одноелементних витрат (прямі витрати, матеріал і т.д.), що відносяться до продуктів (послуг, робіт) – носіїв витрат, а також структурований облік витрат по місцях їхнього виникнення. Одноелементні витрати відносять безпосередньо до носіїв витрат. Крім того, по них за допомогою надбавок розподіляються загальні витрати. Розміри надбавок визначаються як процентне відношення загальних витрат до певних одноелементних витрат або сфер витрат.

Вихідними величинами для визначення розміру надбавки можуть бути, наприклад, прямі витрати, матеріальні витрати, собівартість виготовлення, виробничі витрати або собівартість. Вихідні величини по можливості повинні

відображати динаміку накладних комплексних витрат. При цьому важливий постійний контроль за розміром надбавок, адже зміни в продукції, сфері розподілу, способі виробництва або в зайнятості здійснюють на нього безпосередній вплив. Через це відбуваються зрушення, які можуть привести до помилок у калькулюванні.

Таблиця 3.8 – Вихідні дані для визначення величини надбавки

Позначення	Вихідна величина
Накладні витрати на матеріал – змінні	Матеріал
Накладні витрати на матеріал – постійні	Матеріал
Накладні витрати на виготовлення – змінні	Прямі витрати
Накладні витрати на виготовлення – постійні	Прямі витрати
Адміністративно-управлінські накладні витрати – змінні	Виробничі витрати
Адміністративно-управлінські накладні витрати – постійні	Виробничі витрати
Накладні витрати на збут – змінні	Виробничі витрати
Накладні витрати на збут – постійні	Виробничі витрати

Найпростіша форма калькулювання надбавок поряд із прямим додатком одноелементних витрат виходить тільки з розміру надбавки для всіх накладних комплексних витрат продукту або послуги. Однак цей метод прийнятний тільки для підприємств із простою структурою. На практиці розміри надбавок визначають окремо для функціональних сфер, загальних витрат матеріалів для матеріальної сфери, накладних витрат на виготовлення для сфери виробництва й т.д. Крім того, надбавки можуть бути диференційовані по місцях виникнення витрат. Для сфери виробництва така диференціація є обов'язковою.

Приклад 3.3. Допустимо, у місці виникнення витрат виробляють три продукти А в кількості 500 штук, В у кількості 1000 штук та С – 500 штук. У таблиці 7 наведені витрати на виробництво продукції А, В і С із урахуванням сукупних матеріальних та прямих (останні розподіляються між продуктами довільно).

Таблиця 3.9 – Розрахунок сукупних витрат для простого калькулювання надбавок

Витрати за розрахунковий період	Продукція			Сума, грн.
	А	В	С	
Матеріал	1000	1200	800	3000
+ Накладні витрати на матеріали	–	–	–	700
+ Прямі витрати	100	100	300	500
+ Накладні витрати на виготовлення (В _{вигот})	–	–	–	800
= Виробничі витрати				5000
+ Адміністративно-управлінські накладні витрати				500
+ Накладні витрати на збут				500
= Сукупні витрати				6000
Кількість, штук	500	1000	500	2000

Якщо вихідною величиною для розподілу загальних накладних комплексних витрат є сума одноелементних витрат, формула визначення розміру надбавки буде мати вигляд:

$$\text{Розмір надбавки} = \frac{\text{Сума накладних комплексних витрат}}{\text{Сума одноелементних витрат}} \cdot 100\%$$

$$\text{Розмір надбавки} = \frac{700 + 800 + 500 + 500}{3000 + 500} \cdot 100 = 71,43\%$$

У таблиці 3.10 наведений алгоритм розрахунку собівартості одиниці продукції А, В і С, якщо вихідною величиною для розподілу накладних комплексних витрат є сума одноелементних витрат.

Таблиця 3.10 – Розрахунок собівартості продукції

Собівартість од. продукції, грн.				
Показник	Продукція			У середньому
	А	В	С	
Матеріали (1)	2,00	1,20	1,60	1,60
+ Прямі витрати (2)	0,20	0,10	0,60	0,30
= Одноелементні витрати (3) (поз. 1+поз. 2)	2,20	1,30	2,20	1,90
+ Накладні комплексні витрати (4) (71,43% x поз. 3)	1,57	0,93	1,57	1,36
= Собівартість продукції	3,77	2,23	3,77	3,26

Якщо вихідною величиною для розподілу накладних комплексних витрат служать прямі витрати, то формула розрахунку розміру надбавки буде мати вигляд:

$$\text{Розмір надбавки} = \frac{\text{Сума накладних комплексних витрат}}{\text{Прямі витрати}} \cdot 100\%$$

$$\text{Розмір надбавки} = \frac{700 + 800 + 500 + 500}{500} \cdot 100 = 500\%$$

У таблиці 3.11 наведений алгоритм розрахунку собівартості одиниці продукції А, В і С, якщо вихідною величиною для розподілу накладних комплексних витрат є сума прямих витрат.

Таблиця 3.11 – Розрахунок собівартості продукції

Собівартість од. продукції, грн.				
Показник	Продукція			У середньому
	А	В	С	
Матеріали (1)	2,00	1,20	1,60	1,60
+ Прямі витрати (2)	0,20	0,10	0,60	0,30
+ Накладні комплексні витрати (3) (500% x поз. 2)	1,00	0,50	3,00	1,50
= Собівартість продукції	3,20	1,80	5,20	3,40

Графа із середніми значеннями служить тільки для інформації та математичного порівняння. Значення цих величин не грають ніякої ролі для калькулювання. Різниця у них свідчить про те, що вибір вихідної величини дуже важливий. Але ще важливіше враховувати зв'язок вихідних величин і причини виникнення накладних комплексних витрат. Другий приклад демонструє це досить наочно. На практиці надбавки до заробітної плати часом перевищують 100%. Це пов'язане з тим, що прямі одноелементні витрати у виробничих сферах усе сильніше витісняються накладними комплексними витратами. Тут дуже чітко проявляються границі калькулювання надбавок.

Удосконалене калькулювання надбавок означає розрахунки з диференційованими розмірами надбавок і вихідних величин для накладних комплексних витрат, що виникають по різних причинах. Формули визначення надбавок для диференційованого калькулювання наведені в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12 – Формули розрахунку надбавок для диференційованого калькулювання

Показник	Формула розрахунку
Розмір надбавки для накладних витрат на матеріал	Накладні витрати на матеріали x 100 / Матеріали
Розмір надбавки для накладних витрат на виготовлення	Накладні витрати на виготовлення x 100 / Прямі витрати
Розмір надбавки для накладних витрат на збут	Накладні витрати на збут x 100 / Виробничі витрати
Розмір надбавки для адміністративно-управлінських накладних витрат	Адміністративно-управлінські накладні витрати x 100 / Виробничі витрати

У таблиці 3.13 наведені розміри надбавок, розраховані на підставі даних прикладу 3.3.

Таблиця 3.13 – Розміри надбавок для диференційованого калькулювання

Розміри надбавок		
Позначення	Розмір надбавки	Вихідна величина
Накладні витрати на матеріали	23%	Матеріал
Накладні витрати на виготовлення	160%	Прямі витрати
Адміністративно-управлінські накладні витрати	10%	Виробничі витрати
Накладні витрати на збут	10%	Виробничі витрати

Використовуючи дані таблиці 3.13, визначимо собівартість продукції А, В і С методом диференційованого калькулювання надбавок (табл. 3.14).

Таблиця 3.14 – Методика диференційованого калькулювання надбавок

№	Показник	Продукція			У середньому
		А	В	С	
1	Матеріали	2,00	1,20	1,60	1,60
2	+ Накладні витрати на матеріали (23% від поз. 1)	0,46	0,28	0,37	0,37
3	= Матеріальні витрати	2,46	1,48	1,97	1,97
4	+ Прямі витрати	0,20	0,10	0,60	0,30
5	+ Накладні витрати на виготовлення (160% від поз. 4)	0,32	0,16	0,96	0,48
6	= Вартість виготовлення (поз. 4+поз. 5)	0,52	0,26	1,56	0,78
7	= Виробничі витрати	2,98	1,74	3,53	2,75
8	Адміністративно-управлінські накладні витрати (10% від поз. 7)	0,3	0,17	0,35	0,91
9	Накладні витрати по збуті (10% від поз. 7)	0,3	0,17	0,35	0,91
10	= Собівартість	3,58	2,08	4,23	3,30

У представлених розрахунках не прийняті до уваги витрати на наукові дослідження й розробки, а також особливі одноелементні витрати при виробництві та збуту.

Калькулювання надбавок часто виявляється корисною в управлінській діяльності підприємства. Однак до вибору вихідних величин завжди потрібно підходити критично. В умовах конкуренції нічим не обумовлений вибір може привести до стрімкої втрати позицій на ринку. При диференційованому підході цього можна уникнути. Іншим недоліком цього методу калькулювання є відсутність розподілу витрат на залежні від зайнятості (змінні витрати, які визначаються пропорційно виконаній роботі) і залежні від часу (фіксовані витрати, які формуються незалежно від виконаної роботи).

Таким чином, собівартість продукції є найважливішим показником виробничо-господарської діяльності підприємства. Розрахунок цього показника за допомогою представлених методів калькулювання необхідно для рішення таких завдань, як визначення оптимальних обсягів виробництва продукції, доцільність прийняття додаткового замовлення, доцільність подальшого випуску продукції, установлення цін реалізації продукції, оптимізація асортиментів випускаємої продукції, прогнозування зміни собівартості продукції залежно від обсягів виробництва.

В кінці практичної частини необхідно скласти порівняльну таблицю з назвою методу калькулювання собівартості та значенням собівартості за видами продукції та зробити висновки.

3.4 Оформлення і захист індивідуального завдання

У звіті про виконання відображається найменування практичного заняття, мета, робляться розрахунки собівартості продукції за різними методами аналогічно наданим прикладам. Вихідні дані для індивідуального завдання знаходяться у додатку Г.

При захисті індивідуального завдання слухач повинен надати письмовий звіт про виконання роботи, обґрунтувати прийняті рішення і відповісти на контрольні запитання.

3.5 Контрольні запитання

- 1) Які існують методи калькулювання?
- 2) Сутність методу калькулювання розподілом.
- 3) Сутність методу калькулювання собівартості продукції з еквівалентними числами.
- 4) Методика калькулювання надбавок.

Практичне заняття №4

Концепція маржинального доходу та точки беззбитковості при виробництві декількох видів продукції

4.1 Мета заняття

Набуття навиків використання концепції маржинального доходу та розрахунку точки беззбитковості при виробництві декількох видів товарів.

3.2 Короткі теоретичні відомості

Базовим поняттям в концепції маржинального аналізу є *маржинальний дохід (МД)*, що розраховується на весь обсяг виробництва за формулою:

$$МД = В - ЗВ \quad (4.1)$$

де В – виручка (дохід)

ЗВ – змінні витрати на весь обсяг.

Відповідно на маржинальний дохід одиницю продукції:

$$МД_1 = Ц_1 - ЗВ_1, \quad (4.2)$$

де Ц₁ – ціна за одиницю продукції,

ЗВ₁ – змінні витрати за одиницю продукції.

Для аналізу можливостей покриття постійних витрат використовується коефіцієнт маржинального доходу (К_{мд}):

$$К_{мд} = МД / В, \quad \text{або} \quad К_{мд} = МД_1 / Ц_1. \quad (4.3)$$

Запас фінансової міцності (ЗФМ) показує, на скільки можна зменшити величину виручки від продажу, перш ніж буде досягнута величина критичної виручки, тобто при подальшому зниженні організація потрапить в зону збитків.

$$ЗФМ = В - \text{Поріг рентабельності (Критична виручка)} \quad (4.4)$$

Коефіцієнт запасу фінансової міцності (Кзфм) – це відношення величини ЗФМ до сумарної виручки; показує, на скільки відсотків може бути зменшена виручка, перш ніж організація потрапить в зону збитків.

$$Кзфм = ЗФМ / В. \quad (4.5)$$

Поділ витрат на постійні і змінні дозволяє використовувати механізм управління прибутком відомий як «операційний важіль». Дія цього механізму ґрунтується на тому, що наявність постійних витрат приводить до зміни обсягу реалізації, сума прибутку змінюється ще більшими темпами. Ступінь чутливості прибутку до зміни виручки неоднакова для підприємств, які мають різне співвідношення постійних і змінних витрат. Чим вища питома вага постійних витрат, тим більшою мірою змінюється прибуток залежно від зміни виручки. Співвідношення постійних і змінних витрат характеризується «коефіцієнтом операційного важеля»:

$$Kov = V_{пост} / V_{заг}, \quad (4.6)$$

де $V_{пост}$ – постійні витрати на весь обсяг продукції,
 $V_{заг}$ – загальні витрати на весь обсяг продукції.

Конкретне співвідношення приросту суми прибутку і суми обсягу реалізації, яка досягається при певному коефіцієнті операційного важеля, характеризується показником ефекту операційного важеля:

$$Eov = MD / Прибуток, \text{ або } Eov = \Delta MD / \Delta Прибуток. \quad (4.7)$$

Eov показує, на скільки відсотків зміниться прибуток при зміні виручки на 1%. Ефект операційного важеля найбільш проявляється поблизу критичної точки реалізації. І тому тут необхідно здійснювати щоденне спостереження.

4.3 Порядок виконання завдання

На підприємстві виготовляється два види продукції А та Б. Використовуючи дані, наведені в додатку Д, необхідно:

1. Розрахувати та дати визначення маржинального доходу на одиницю продукції (по кожному виду продукції), обчислити середньозважений маржинальний дохід на одиницю продукції та сумарний маржинальний дохід по підприємству.
2. Обчислити коефіцієнт маржинального доходу по кожному виду продукції та підприємства в цілому.
3. Обчислити операційний прибуток підприємства.
4. Визначити беззбитковий обсяг продажу (в натуральних одиницях) підприємства в цілому. Побудувати графік беззбитковості.
5. Розрахувати, яку кількість продукції (у вартісному та натуральному вимірі) необхідно реалізувати, щоб отримати прибуток $P_{план}$.
6. Визначити, який прибуток (або збиток) отримає підприємство, якщо реалізує $V_{план}$ продукції (за умов планового співвідношення продукції А:Б).

7. Визначити, який прибуток (або збиток) отримає підприємство за умови зміни ціни продукції (при базовому обсязі збуту продукції).
8. Розрахувати запас міцності підприємства та коефіцієнт запасу міцності.
9. Розрахувати коефіцієнт операційного важеля.
10. Обґрунтуйте призначення наведених показників.

4.4 Оформлення і захист індивідуального завдання

Варіанти індивідуального завдання знаходяться у додатку Д.

При захисті індивідуального завдання слухач повинен надати письмовий звіт про виконання роботи, обґрунтувати правильність прийнятого рішення і відповісти на контрольні запитання.

4.5 Контрольні запитання

- 1) Маржинальний дохід, його економічне значення.
- 2) Сутність коефіцієнту маржинального доходу.
- 3) Сутність запасу фінансової міцності та коефіцієнту запасу фінансової міцності.
- 4) Операційний важіль, його значення.

Практичне заняття №5

Контролінг інвестиційних проектів

5.1 Мета заняття

Набуття знань та навичок щодо оцінки факторів, які впливають на вибір та реалізацію інвестиційних проектів.

5.2 Короткі теоретичні відомості

Альтернативні варіанти при прийнятті рішень в контролінгу повинні приводитися в порівнянний вид за наступними факторами:

1. *Фактор часу (час здійснення проектів чи вкладення інвестицій).*
2. *Фактор якості об'єкта.*
3. *Фактор масштабу (обсягу) виробництва об'єкта.*
4. *Рівень освоєння об'єкта у виробництві.*
5. *Метод одержання інформації для прийняття рішень.*

При розробці варіантів управлінського рішення варто користатися тими самими підходами і методами одержання інформації і виконання розрахунків, тому що в протилежному випадку у вихідну інформацію будуть привноситися різні по величині погрішності по даному фактору.

Наприклад, якщо по одному альтернативному варіанту будуть застосовуватися методи екстраполяції, по іншому – експертні, а по третьому – параметричні методи прогнозування, то ці варіанти не будуть порівнянними в зв'язку з різними підходами і точністю прогнозів.

6. *Умови застосування (експлуатації) об'єкта.*
7. *Фактор інфляції.*
8. *Фактор ризику і невизначеності.*

Порівнянність альтернативних варіантів по перерахованих факторах забезпечується при обґрунтуванні технічних, організаційних чи економічних заходів, спрямованих на поліпшення показників цільової підсистеми системи менеджменту (показників якості і ресурсоемності продукції, організаційно-технічного рівня виробництва, рівня соціального розвитку колективу, проблем екології), а також розвиток забезпечуючої, функціональної чи управлінської підсистем, поліпшення зв'язків із зовнішнім середовищем.

Чим менше врахованих факторів, тим менше точність прогнозу ефективності.

Основні правила забезпечення порівнянності альтернативних варіантів рішень:

- 1) кількість альтернативних варіантів повинна бути не менше трьох;

- 2) як базовий варіант рішення повинний прийматися найбільш новий за часом варіант рішення. Інші альтернативні варіанти приводяться до базового за допомогою коригувальних коефіцієнтів;
- 3) формування альтернативних варіантів повинно здійснюватися на основі умов забезпечення високої якості й ефективності рішень;
- 4) для скорочення часу, підвищення якості рішення і зниження витрат рекомендується ширше застосовувати методи кодування і сучасні технічні засоби інформаційного забезпечення процесу ухвалення рішення.

Розглянемо технологію забезпечення порівнянності варіантів по перерахованим 8 вище факторам.

1. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОРІВНЯННОСТІ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ ПО ФАКТОРУ ЧАСУ здійснюється виходячи з тези, що сьогоднішня гривня дорожче завтрашньої.

Для врахування фактору часу минулі витрати приводяться до майбутнього року пуску об'єкта в експлуатацію (чи до року реалізації заходу, до розрахункового року) за допомогою множення номінальних минулих витрат Z_n на коефіцієнт дисконтування.

Метод дисконтованих грошових потоків (ДГП) вважається найбільш прийнятним з погляду інвестиційних мотивів, оскільки кожен інвестор, що вкладає гроші в діюче підприємство, купує не набір активів, що складається з будинків, споруджень, машин, устаткування, нематеріальних цінностей, а *потік майбутніх доходів*, що дозволяє йому окупити вкладені кошти, отримати прибуток і підвищити свій добробут.

Даний метод заснований на припущенні, що потенційний інвестор не заплатить за даний бізнес суму, більшу, ніж поточна вартість майбутніх доходів від цього бізнесу. Власник не продасть свій бізнес за ціною нижче поточної вартості прогнозованих майбутніх доходів. У результаті взаємодії сторони придуть до угоди про ринкову ціну, рівної поточній вартості майбутніх доходів.

Застосування даного методу найбільш обґрунтовано для оцінки підприємств, що мають визначену історію господарської діяльності (бажано прибуткової) і, що знаходяться на стадії росту чи стабільного економічного розвитку. Даний метод у меншому ступені застосовується до оцінки підприємств, що несуть систематичні збитки (хоча і негативна величина вартості бізнесу може бути фактом для прийняття рішень).

Метод ДГП в усьому світі визнаний як найбільш теоретично обґрунтований метод оцінки ринкової вартості діючого підприємства. Головна перевага методу ДГП – він єдиний з відомих методів оцінки, що заснований на прогнозах майбутнього розвитку ринку, а це найбільшою мірою відповідає інтересам інвестиційного процесу.

Приведення грошових сум, що виникають у різний час, до порівнянного виду називається часовою оцінкою грошових потоків.

Основні етапи оцінки підприємства методом ДГП

1. Вибір моделі грошового потоку.
2. Визначення тривалості прогнозного періоду.
3. Ретроспективний аналіз і прогноз валової виручки від реалізації.
4. Аналіз і прогноз витрат.
5. Аналіз і прогноз інвестицій.
6. Розрахунок величини грошового потоку для кожного року прогнозного періоду.
7. Визначення ставки дисконту.
8. Розрахунок величини вартості в постпрогнозний період.

Складний відсоток

Дозволяє визначити майбутню вартість суми, яку має інвестор у даний момент, виходячи з передбачуваної ставки доходу, строку накопичення і періодичності нарахування відсотка:

$$FV = PV(1 + r)^n, \quad (5.1)$$

де FV – величина нагромадження;

PV – первісний внесок;

r – процентна ставка;

n – число періодів нарахування відсотків.

Дисконтування

Функція дисконтування дає можливість визначити дійсну вартість суми, якщо відомі її величина в майбутньому за даний період накопичення і процентна ставка. Дійсна, а також поточна чи приведена вартість є синонімічними поняттями.

$$PV = FV \frac{1}{(1 + r)^n}, \quad (5.2)$$

PV – поточна вартість;

FV – відома сума в майбутньому.

Для врахування фактору часу усі витрати варто приводити до одного року. Якщо майбутні витрати необхідно привести до минулого року, номінальні майбутні витрати поділяються на коефіцієнт дисконтування.

Таблиця 5.1 – Вихідні дані для врахування фактору часу при оцінці ефективності варіантів будівництва об'єкта при процентній ставці 0,1

Варіанти інвестицій	Роки вкладення інвестицій								Сумарні інвестиції	
	2016		2017		2018		2019-пуск			
	Z_n	Z_n	Z_n	Z_n	Z_n	Z_n	Z_n	Z_n	Z_n	Z_n
Перший	50	66,55	50	60,5	50	55	50	50	200	232,05
Другий	–	–	50	60,5	50	55	100	100	200	215,5
Третій	–	–	–	–	50	55	150	150	200	205,00

Таким чином, за рахунок скорочення термінів будівництва в два рази і заморожування інвестицій на менш короткий період третій варіант ефективніше першого на 13,5%.

Існують різні МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ СТАВКИ ДИСКОНТУ, найбільш розповсюдженими з яких є:

- для грошового потоку для власного капіталу;
- для грошового потоку для всього інвестованого капіталу

Розрахунок ставки дисконту залежить від того, який тип грошового потоку використовується для оцінки як база.

Для грошового потоку для власного капіталу застосовується ставка дисконту, рівна необхідній власнику ставці віддачі на вкладений капітал;

для грошового потоку для всього інвестованого капіталу застосовується ставка дисконту, рівна сумі зважених ставок віддачі на власний капітал і позикові засоби (ставка віддачі на позикові засоби є процентною ставкою банку по кредитах), де як ваги виступають частки позикових і власних засобів в структурі капіталу. Така ставка дисконту називається середньозваженою вартістю капіталу (*Weighted Average Cost of Capital – WACC*).

Середньозважена вартість капіталу розраховується по наступній формулі:

$$WACC = k_d(1 - t_c)W_d + k_p w_p + k_s w_s, \quad (5.3)$$

де k_d – вартість залучення позикового капіталу;

t_c – ставка податку на прибуток підприємства;

k_p – вартість залучення акціонерного капіталу (привелійовані акції);

k_s – вартість залучення акціонерного капіталу (звичайні акції);

w_d – частка позикового капіталу в структурі капіталу підприємства;

w_p – частка привелійованих акцій у структурі капіталу підприємства;

w_s – частка звичайних акцій у структурі капіталу підприємства.

Відповідно до моделі оцінки капітальних активів ставка дисконту знаходиться по формулі:

$$R = R_f + \beta(R_m - R_f) + S_1 + S_2 + C, \quad (5.4)$$

де R – необхідна інвестором ставка доходу (на власний капітал)

R_f – безризикова ставка доходу (використовується звичайно ставка доходу по довгостроковим державним борговим зобов'язанням – облігаціям чи векселям);

β – коефіцієнт, що відбиває ступінь систематичного ризику, зв'язаного з макроекономічними і політичними процесами;

R_m – загальна прибутковість ринку в цілому (середньоринкового портфеля цінних паперів);

S_1 – премія для малих підприємств;

S_2 – премія за ризик, характерний для окремої компанії;

C – страховий ризик.

Таблиця 5.2 – Експертна оцінка величини премій за ризик, пов'язаний з інвестуванням у конкретну компанію

<i>Вид ризику</i>	<i>Ймовірний інтервал значень, %</i>
Керівний склад: якість керування	0-5
Розмір компанії	0-5
Фінансова структура (джерела фінансування компанії)	0-5
Товарна/територіальна диверсифікованість	0-5
Диверсифікованість клієнтури	0-5
Рівень і прогностичність прибутків	0-5
Інші ризики	0-5

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ПРОЕКТУ характеризує його привабливість у порівнянні з іншими альтернативними інвестиціями. При оцінці інвестиційних проектів з урахуванням часового фактора використовується наступна система показників:

1. Строк окупності.
2. Чиста поточна вартість доходів.
3. Ставка прибутковості проекту
4. Внутрішня ставка прибутковості проекту.
5. Модифікована ставка прибутковості.
6. Ставка прибутковості фінансового менеджменту.

Період окупності визначається як очікуване число років, необхідне для повного відшкодування інвестиційних витрат.

Ток = Число років, що передують року окупності + (невідшкодована вартість на початок року окупності / приток готівки протягом року окупності)

Для визначення строку окупності необхідно:

1. Розрахувати дисконтований грошовий потік доходів по проекту, виходячи зі ставки дисконту і періоду виникнення доходів
2. Розрахувати накопичений дисконтований потік як суму витрат і потоку доходів по проекту. Накопичений дисконтований грошовий потік розраховується до одержання першої позитивної величини.
3. Визначити строк окупності по формулі.

Таблиця 5.3 – Приклад розрахунку терміну окупності

	0	1	2	3	4	5
Грошовий потік	(1000)	200	500	600	800	900
Дисконтований грошовий потік	(1000)	174	378	394	458	447
Ставка дисконту – 15%						
Накопичений дисконтований грошовий потік	-1000	-826	-448	-54	+404	
Тік=3+54/458=3,1 роки						

Простий підрахунок – 2,5 роки.

Даний показник визначає термін, протягом якого інвестиції будуть заморожені, тому що реальний доход почне надходити тільки після закінчення періоду окупності.

Чиста поточна вартість доходів – показує, наскільки зросте вартість активів інвестора від реалізації даного проекту.

$$\text{ЧПВД(ЧДТС)} = \text{ПД} - \text{ПВ} = 1851 - 1000 = 851$$

ПД – сумарні приведені доходи;

ПВ – приведені витрати по проекту

1. Визначити поточну вартість кожної суми потоку доходів виходячи зі ставки дисконтування періоду виникнення доходів.
2. Підсумовувати приведені доходи по проекту.
3. Порівняти сумарні приведені доходи з величиною витрат по проекту.

Даний показник істотно залежить від застосовуваної ставки дисконтування і не враховує величини витрат по проекту.

Ставка прибутковості (коефіцієнт рентабельності проекту) – показує величину приросту активів від реалізації проекту на одиницю інвестицій (тобто величину чистого приведенного доходу, одержувану на одиницю витрат по проекту).

$$\text{СДП} = \text{ЧДТС} / \text{ПВ} * 100\% = \text{ПД} / \text{ПВ} = 851 / 1000 = 85,1\%$$

Внутрішня ставка прибутковості проекту – забезпечує нульове значення чистої поточної вартості доходів. Оцінка рішень за допомогою ВСПП

заснована на визначенні максимальної величини ставки дисконтування, при якій проекти залишаються беззбитковими.

Відбиває «запас міцності», тобто це ставка дисконтування, що зрівнює приведені доходи з витратами по проекту. Однак якщо протягом аналізованого періоду досить великі витрати виникають кілька разів, показник має множинне рішення.

Модифікована ставка прибутковості – дозволяє усунути істотний недолік ВСПП, що виникає у випадку кількарізового відтоку коштів. Прикладом такого відтоку є інвестиції в нерухомість, що передбачають придбання в розстрочку чи будівництво, здійснюване протягом декількох років.

Якщо витрати по проекту здійснюються протягом декількох років, то тимчасово вільні засоби, що інвестор повинний буде вкласти в проект у майбутньому, можна інвестувати в інший другорядний проект. Основні вимоги до таких тимчасових інвестицій – це безпека і ліквідність, тому що вкладені кошти повинні бути повернуті точно відповідно до графіка витрат по основному інвестиційному проекту.

Оскільки другорядні проекти забезпечують деякий дохід, потреба в інвестиціях у початковий період буде зменшена виходячи з рівня безпечної ліквідної ставки дисконтування.

Розраховується по проектах, що припускають розподіл витрат по роках.

Ставка прибутковості фінансового менеджменту – поліпшення методів оцінки привабливості інвестиційних проектів торкається проблеми використання інвестором доходів, одержуваних від реалізації проектів. Ці засоби будуть інвестовані в нові проекти виходячи з фінансових можливостей і політики інвестора. Припустимий рівень ризику по таких проектах може бути вище, ніж при вкладенні тимчасово вільних засобів, призначених для основного проекту. Крім того, можлива диверсифікованість інвестицій і множинність ставок прибутковості вкладень. Фінансовий менеджер, що визначає фінансову політику на стадії одержання доходів від основного проекту, розраховує середню, чи «кругову», ставку прибутковості майбутніх інвестицій.

Тобто дана ставка припускає, що доходи, одержувані від проекту, можуть бути інвестовані в кілька проектів, що мають різний рівень прибутковості.

2. ФАКТОР ЯКОСТІ ОБ'ЄКТА

При розробці рішень враховується по формулі:

$$Y_{п} = Y_{н} \cdot K_{к} \cdot A_{1}, \quad (5.5)$$

де $Y_{п}$ – приведенне по якості до нового варіанта значення функції старого варіанта об'єкта (інвестиції, ціна, собівартість, трудомісткість, витрати в сфері споживання);

$Y_{н}$ – те ж, номінальне значення функції;

$K_{к}$ – коефіцієнт, що враховує фактор якості об'єкта;

A_{1} – коефіцієнт вагомості аналізованого показника якості об'єкта.

$$K_{к} = \frac{\Pi_{ст}}{\Pi_{нов}}, \quad (5.6)$$

де $\Pi_{ст}$ – значення корисного ефекту чи аналізованого показника якості старого варіанта об'єкта, по якому об'єкти приводяться в порівнянний вид;

$\Pi_{нов}$ – те ж по новому варіанті.

Фактор якості виявляється також у зниженні річної продуктивності (корисного ефекту) об'єкта і росту витрат на його експлуатацію, ремонти.

Таблиця 5.4 – Вихідні дані для врахування фактора якості об'єкта при прийнятті рішень

<i>Показники</i>	<i>Значення показника</i>
Середньорічні витрати на експлуатацію і ремонти верстата в 2016 р., у.о.	1500
Річна продуктивність верстата в 2016 р., шт. дет.	5000
Коефіцієнт щорічного збільшення середньорічних витрат на експлуатацію і ремонти верстата 2012-2018 р.	0,03
Коефіцієнт щорічного зниження продуктивності верстата в період 2012-2018 р.	0,04

Визначити:

1. Середньорічні витрати на експлуатацію і ремонти верстата в 2018 р.

$$1500(1+3*0,03) = 1635 \text{ у.о.}$$

2. Річну продуктивність верстата в 2018 р. (інші умови експлуатації не змінюються).

$$5000(1 - 3*0,04) = 4400 \text{ шт.}$$

3. ФАКТОР МАСШТАБУ ВИРОБНИЦТВА

Даний фактор враховується по формулі:

$$Y_n = Y_n \cdot K_{np} \quad (5.7)$$

де Y_n – приведені до нових умов по масштабу виробництва значення функції об'єкта (інвестиції, ціна, трудомісткість, витрати в сфері споживання й ін.);
 Y_n – те ж, номінальне (фактичне приведені по масштабу виробництва) значення функції;

K_{np} – коефіцієнт, що враховує фактор масштабу виробництва.

$$K_{np} = 1 - \frac{Z_{2-кр}}{Z_{звичн}}, \quad (5.8)$$

де $Z_{2-кр}$ – витрати при дворазовому обсязі виробництва;
 $Z_{звичн}$ – витрати при звичайному обсязі виробництва.

$$\text{Ефект} = \text{Відносна вага} * \text{коефіцієнт масштабності} \quad (5.9)$$

Нагромадження виробничого досвіду вимірює економію засобів при широкомасштабному виробництві, яку можна одержати на кожній складовій доданій вартості

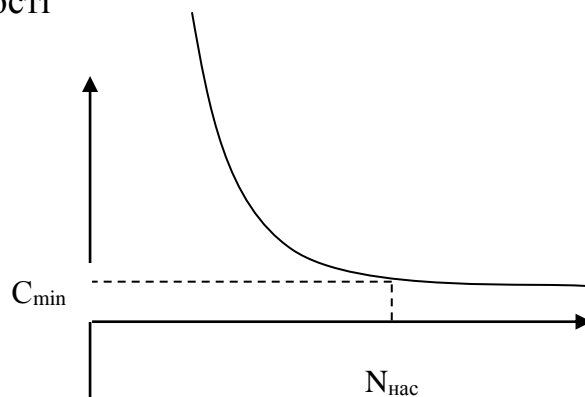


Рисунок 5.1 – Крива нагромадження виробничого досвіду

Визначається цей коефіцієнт індивідуально для кожного виду продукції. Програма насичення показує той обсяг, коли при його збільшенні не знижується собівартість (трудомісткість) продукції, тому що цей фактор вичерпав себе, рівень автоматизації виробництва оптимальний.

Таблиця 5.5 – Вихідні дані для обліку фактора масштабу виробництва об'єкта при прийнятті рішення

<i>Показники</i>	<i>Значення показника</i>
Собівартість одиниці об'єкта по старому варіанті, у.о.	14000
Програма випуску об'єкта по старому варіанті, од. у рік	4500
Програма випуску об'єкта по новому варіанту, од. у рік	7500
Коефіцієнт, що враховує фактор масштабу виробництва	0,85

Собівартість об'єкта по новому варіанту дорівнює $14000 \cdot 0,85 = 1190$ у.о.

Собівартість знизилася на 15% за рахунок збільшення річної програми випуску продукції на 66%. Це відбулося через:

- А) зниження виробничих витрат. Збільшення програми дозволило краще відробити технологічність конструкції, застосувати більш прогресивні маловідходні високомеханізовані технологічні процеси. Це дозволило знизити технологічні відходи матеріалів, трудомісткість виготовлення продукції, скоротити простої, виробничий брак і т.д. Збільшення програми дозволило також знизити в розрахунку на одиницю продукції умовно-постійні (загальцехові і загальнозаводські витрати) витрати виробництва.
- Б) скорочення в розрахунку на одиницю продукції передвиробничих витрат (витрат на маркетинг, НДДКР, організаційно-технологічну підготовку виробництва).
- В) скорочення в розрахунку на одиницю продукції післявиробничих витрат (витрат на реалізацію і фірмове обслуговування).

4. ФАКТОР ОСВОЄННЯ ВИРОБНИЦТВА.

Враховується тільки в тому випадку, якщо потрібно визначити собівартість чи трудомісткість перших серійних зразків чи партій продукції, до повного її освоєння в серійному виробництві. Після цього терміну фактор освоєння вже не діє на економічні показники.

Таблиця 5.6 – Вихідні дані для врахування рівня освоєння об'єкта у виробництві

<i>Показники</i>	<i>Значення показника</i>
Тривалість освоєння об'єкта в серійному виробництві, років	0,5
Коефіцієнт освоєння об'єкта за №2000	2,30
Коефіцієнт освоєння об'єкта за №5000	1,60
Коефіцієнт освоєння об'єкта за №10000	1,10
Коефіцієнт освоєння об'єкта за №20000	1,02
Собівартість об'єкта за №3000	250

Визначити:

1. Собівартість об'єкта за №1500;
2. Собівартість об'єкта, цілком освоєного в серійному виробництві;

Точно спрогнозувати на основі наявних даних необхідні показники важко. Їх можна визначити з погрішністю не менш 10%. Для підвищення точності прогнозу потрібні конкретні математичні залежності між:

- собівартістю об'єкта і його порядковим номером з початку серійного виробництва;
- програмою випуску і часом освоєння.

За наявним значенням будуємо залежність між собівартістю об'єкта і його порядковим номером (рисунок аналогічний рис.5.1).

На рис. спочатку знаходимо приблизне положення точки А. Коефіцієнт освоєння об'єкта в точці А знаходимо на основі рішення пропорцій по крапках Б і Д: $2,30 - 1,60 = 0,70$

$\frac{0,70}{5000 - 2000} = 0,23$ – це частка зниження собівартості через тисячу об'єктів, тоді коефіцієнт освоєння об'єкта №3000 складе $2,30 - 0,23 = 2,07$.

Собівартість серійно освоєного об'єкта складе $250/2,07 = 120$ у.о.

Собівартість об'єкта №5000 складе $120 * 1,6 = 192$ у.о.

Собівартість об'єкта №1500 складе $120(2,30 + \frac{0,23}{2}) = 290$ у.о.

Для визначення річної програми серійного виробництва об'єкта необхідно будувати криву його освоєння. На об'єкті №20000 закінчується освоєння його серійного виробництва. На освоєння пішло 0,5 року. У наступні 0,5 року спостерігається різкий ріст програми до програми серійного виробництва.

5. УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ (ЕКСПЛУАТАЦІЇ) ОБ'ЄКТА

Для забезпечення порівнянності альтернативних варіантів включають:

- ✓ режим роботи споживача аналізованого об'єкта;
- ✓ тип виробництва в споживача;
- ✓ особливості продукції, що випускається з застосуванням даного об'єкта, (габарити, маса, складність, кількість, якість і т.п.);
- ✓ організаційно-технічний і соціальний рівень виробництва в споживача (рівень автоматизації виробництва, прогресивність технології, умови праці і відпочинку працівників і т.п.);
- ✓ імідж споживача і культуру виробництва в нього, географічне розташування.

Методика забезпечення порівнянності альтернативних варіантів по цьому факторі ідентична по змісту раніше розглянутим методикам: параметри більш

старого варіанта рішення приводяться в порівнянний вид з параметрами нового варіанта за допомогою коригувальних коефіцієнтів.

6. ФАКТОР ІНФЛЯЦІЇ

Даний фактор не слід плутати з фактором часу. Останній враховує «роботу» грошей, одержання прибутку від їхнього вкладення в проект, незалежно від темпів інфляції (яка враховується при визначенні процентної ставки).

Таблиця 5.7 – Вихідні дані для врахування фактора інфляції при забезпеченні порівнянності альтернативних варіантів

<i>Показники</i>	<i>Значення показника</i>
Кількість реалізованої продукції «А» протягом 2016 р.	1200
Кількість реалізованої продукції «Б» протягом 2016 р.	110
Ціна (у середньому за рік) одиниці продукції «А» у 2016 р.	150
Ціна одиниці продукції «Б» у 2016 р.	470
Індекс інфляції по продукції «А» у середньому за 2017 р.	1,25
Індекс інфляції по продукції «Б» у середньому за 2017 р.	1,18

Визначити:

- ✓ приведені до кінця 2017 р. ціни по продукції «А» і «Б»;
- ✓ обсяг продажів у 2016 р. за цінами на кінець 2017 р.;
- ✓ середній індекс інфляції по продукції фірми.

Приведена до кінця 2017 р. ціна продукції «А» $150 \cdot 1,25 = 187,5$ у.о.

Приведена до кінця 2017 р. ціна продукції «Б» дорівнює $470 \cdot 1,18 = 554,6$ у.о.

Обсяг продажів у 2012 р. за цінами 2017 р. дорівнює:

$1200 \cdot 187,5 + 110 \cdot 554,6 = 286006$ у.о.

Індекс інфляції по всій продукції фірми визначається як середньозважена величина:

$$i = \frac{1200 \cdot 187,5 \cdot 1,25 + 110 \cdot 554,6 \cdot 1,18}{1200 \cdot 187,5 + 110 \cdot 554,6} = \frac{353237}{286006} = 1,235$$

7. ФАКТОР РИЗИКУ І НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Під невизначеністю розуміється неповнота чи неточність інформації про умови реалізації проекту (рішення), у тому числі зв'язаних з ними витратах і результатах. Невизначеність, зв'язана з можливістю виникнення в ході реалізації проекту несприятливих ситуацій і наслідків, характеризується поняттям ризику.

Як правило, ризик сприймається як можливість утрати, хоча будь-яке можливе відхилення від прогнозованої величини є відображення ризику. Аналіз фактора ризику має суб'єктивний характер.

Чим вище оцінка інвестором рівня ризику, тим більшу ставку доходів він очікує.

Основні фактори систематичного (макроекономічного) ризику:

1. Рівень інфляції.
2. Темпи економічного розвитку країни.
3. Зміна ставок відсотка.
4. Зміна обмінного курсу валют.
5. Рівень політичної стабільності.

Інфляційний ризик – це ризик непрогнозованої зміни темпів росту цін. Інвестор прагне одержати доход, що покриває інфляційну зміну цін. Рівень цін вимірюється у виді індексу, що є вимірником співвідношення цін за різні періоди.

Інфляційний ріст цін обумовлює необхідність обліку номінальних і реальних величин.

Номінальна величина не скоректована з урахуванням інфляції. Реальна – номінальна, розділена на індекс цін.

У процесі оцінки, крім абсолютних величин, розраховуються і відносні, наприклад, ставка дисконту ($y\%$). Вона також може визначатися як номінальна чи реальна. У випадку, якщо темп інфляційного росту цін у країні перевищує 15%, рекомендується перерахування проводити з застосуванням формули Фішера:

$$R_r = \frac{R_n - i}{1 + i}, \quad (5.10)$$

де R_r – реальна ставка доходу (дисконту);

R_n – номінальна ставка доходу (дисконту);

i – індекс інфляції.

Приклад. Необхідна інвестором ставка доходу в номінальному вираженні дорівнює 30%. Індекс цін у поточному році склав 17%. Розрахувати реальну ставку доходу:

$$\frac{0,3 - 0,17}{1 + 0,17} = 0,11 \quad (11\%)$$

Основні джерела інформації:

- ✓ програми уряду і прогнози;
- ✓ економічна періодика.

Ризик, пов'язаний зі зміною темпів економічного розвитку. Циклічність ринкової економіки визначає необхідність враховувати в розрахунках загальний стан економічного розвитку й очікувані темпи економічного росту на найближчу перспективу.

Необхідно розглядати основні компоненти сукупних витрат: споживчі, інвестиційні, державні, що в цілому відбиває динаміку сукупного суспільного продукту.

У періоди спаду ділової активності знижується розмір одержуваного прибутку, збільшується імовірність банкрутства.

Основні джерела інформації:

- ✓ програми уряду;
- ✓ аналітичні огляди інформаційних агентств;
- ✓ періодична економічна печатка.

Ризик, пов'язаний зі зміною величини ставки відсотка. Рух процентної ставки є реакцією на проведені заходи макроекономічного регулювання і може приводити як до стимулювання інвестиційної активності, так і стримувати збільшення сукупних витрат в економіці. У процесі оцінки фактори систематичного і несистематичного ризику зважуються при розрахунку ставок дисконту, коефіцієнта капіталізації, ринкових мультиплікаторів і т.д. В якості безризикової ставки приймаються ставки доходу по державних довгострокових цінних паперах.

Основні джерела інформації:

- ✓ інформаційні агентства;
- ✓ економічна періодика.

Ризик, пов'язаний зі зміною валютного курсу. Курси валют міняються під впливом економічних і політичних факторів. Зміна валютного курсу не точно відбиває коливання роздрібних цін у країні, у той же час інфляційне коректування фінансової інформації в процесі оцінки проводиться по коливаннях курсу найбільш стабільної валюти.

Політичний ризик – це погроза активам, викликана політичними подіями. Фактори політичного ризику визначаються на основі експертних оцінок, проведених великими фірмами чи аналітичними агентствами.

Галузевий ризик. Систематичний ризик, крім макроекономічної інформації, включає галузеву: стан і перспективи розвитку галузі. Оцінка даного фактору визначається ступенем доступності галузевих даних. У ньому повинні бути відбиті умови конкуренції в галузі, ринки збуту і можливі варіанти використання виробленої продукції і динаміку зміни попиту на неї.

Основні галузеві фактори ризику:

- ✓ нормативно-правова база;
- ✓ ринки збуту;
- ✓ умови конкуренції.

5.3 Порядок виконання завдання

Характеристика ситуації:

Аналіз фірмою продукції, що випускається, довів, що в останні роки знизився обсяг продажів товару “А”. Товар фірми став уступати аналогічним товарам конкурентів. Фірма досліджувала зміну конкурентних переваг, технологію, організаційний рівень виробництва, якість ресурсів, що поставляються на фірму, і т.д. Аналіз показав, що “вузьким місцем” у системі менеджменту є сировина, яка поставляється їй. Процес, тобто технологія, організація виробництва і праці відповідають вимогам конкурентноздатності. Більш докладний аналіз виявив конкретну причину – це електродвигун як комплектуючий виріб до товару.

На другому етапі аналізу був вивчений ринок електродвигунів і були визначені три кращих варіанти якісних електродвигунів, що випускаються іншими фірмами. Потенціалу і часу для самостійного виробництва електродвигунів необхідного класу і якості фірма не має.

Вам, як керівнику фірми, необхідно вибрати модель нового електродвигуна, установка якого на виріб, що випускається вами, принесе найбільший економічний ефект для фірми. Обґрунтуйте своє рішення.

Розглянемо розрахунок ефекту від впровадження заходів щодо заміни комплектуючих виробів по елементах витрат по всіх роках дії заходу:

1. Збільшення собівартості річної програми товару фірми через підвищення вартості комплектуючих більш високої якості складе:

$$\Delta C_{\text{вх}} = (C_{\text{н}}^{\text{к}} - C_{\text{с}}^{\text{к}}) * N + (Z_{\text{тр.н}}^{\text{к}} - Z_{\text{тр.с}}^{\text{к}}), \quad (5.11)$$

де $C_{\text{н}}^{\text{к}}$ – ціна нових комплектуючих, грн.;

$C_{\text{с}}^{\text{к}}$ – ціна тих же старих комплектуючих, грн.;

N – річна програма випуску, од.;

$Z_{\text{тр.н}}^{\text{к}}$ – витрати на транспортування і збереження нових комплектуючих;

$Z_{\text{тр.с}}^{\text{к}}$ – витрати на транспортування і збереження старих комплектуючих.

2. Зниження собівартості товару фірми за рахунок підвищення якості комплектуючих виявляється в зниженні виробничого браку:

$$\Delta C_{\text{бр}} = \Delta C_{\text{бр.с}} - \Delta C_{\text{бр.н}}, \quad (5.12)$$

де $\Delta C_{\text{бр.с}}$ – втрати від виробничого браку на річну програму старого товару, грн.
 $\Delta C_{\text{бр.н}}$ – втрати від виробничого браку на річну програму нового товару, грн.;

3. Економія на зростанні ціни нового товару складе:

$$\Delta E_{\text{ц}} = (\text{Ц}_{\text{н}}^{\text{т}} - \text{Ц}_{\text{с}}^{\text{т}}) * N = \text{Ц}_{\text{с}}^{\text{т}} * (K_{\text{п}} - 1) * N, \quad (5.13)$$

де $\text{Ц}_{\text{н}}^{\text{т}}$ и $\text{Ц}_{\text{с}}^{\text{т}}$ – ціна нового і старого товару, грн.;
 $K_{\text{п}}$ – коефіцієнт зміни корисного ефекту нового товару по відношенню до старого товару

4. Очікувана річна економія від розробки і впровадження заходів буде дорівнювати:

$$E_{\text{т}} = -\Delta C_{\text{вх}}^{\text{т}} + \Delta C_{\text{бр}}^{\text{т}} + \Delta E_{\text{ц}}^{\text{т}}, \quad (5.14)$$

5. Очікуваний економічний ефект від розробки і впровадження заходів за весь термін дії заходу ($E_{\text{д}}$) з урахуванням фактора ризику ($K_{\text{р}}$) буде дорівнювати:

$$E_{\text{д}} = \sum_{n=1}^t E_{\text{тн}} * K_{\text{р}}^n * 1/K_{\text{д}}^n - Z_{\text{м.нддкр}}, \quad (5.15)$$

де $E_{\text{тн}}$ – річна економія за кожний рік реалізації заходу;
 n – рік реалізації заходу;
 $K_{\text{д}}$ – коефіцієнт дисконтування;
 $Z_{\text{м.нддкр}}$ – одноразові витрати на маркетингові дослідження і НДДКР.

5.4 Оформлення і захист індивідуального завдання

Індивідуальні завдання для розрахунків знаходяться у додатку Є.

При захисті індивідуального завдання слухач повинен надати письмовий звіт, обґрунтувати висновок і відповісти на контрольні запитання.

5.5 Контрольні запитання

- 1) Фактори, що впливають на оцінку інвестиційного проекту
- 2) Урахування фактору часу при оцінці інвестиційних проектів.
- 3) Урахування рівня освоєння об'єкта у виробництві.
- 4) Урахування фактора ризику і невизначеності.

Рекомендована література

1. Андреева Т.Є., Опікунова Н.В., Гур'янов А.Б. Контролінг. Консалтинг. – Харків: Прапор, 2002. – 194с.
2. Дайле А. Практика контроллинга: Пер. с нем. / Под ред. М.Л. Лукашевича, Е.Н. Тихоненковой. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 336с.
3. Друри К. Учет затрат методом стандарт-костс / Пер. с англ. под ред. Н.Д. Эриашвили. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 224 с.
4. Калайтан Т.В. Контролінг. Навчальний посібник. – Львів: Новий світ – 2000, 2012. – 252 с.
5. Контроллинг как инструмент управления предприятием / Е.А. Ананькина, С.В. Данилочкин, Н.Г. Данилочкина и др.; Под ред. Н.Г. Данилочкиной. – М.: «Аудит»: ЮНИТИ, 1998. –280с.
6. Манн Р., Майер Э. Контроллинг для начинающих. – М.: Финансы и статистика, 1995. – 304 с.
7. Николаева С.А. Особенности учета затрат в условиях рынка: система «директ-костинг»
8. Петренко С.Н. Контроллинг / Учебное пособие. – К.: Ника-Центр, Эльга, 2003. – 328 с.
9. Уткин Э.А. Контроллинг: Российская практика. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 272 с.
10. Цигилик І.І. Контролінг: Навч. посібник у схемах і таблицях/ І.І. Цигилик. – К.: ЦНЛ, 2004. – 75 с.
11. Яковлев Ю.П. Контролінг на базі інформаційних технологій. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 318 с.
12. Horvath P. Controlling, Vahlen. München, 2006.

Вихідні завдання до аналізу зміни собівартості усього випуску та одиниці продукції, знаходження точки безбитковості та зони безпеки

<i>Варіант</i>	<i>Постійні витрати на весь обсяг, тис.грн.</i>	<i>Перемінні витрати на одиницю продукції, грн.</i>	<i>Ціна одиниці продукції, грн.</i>
1	10	5	8
2	15	10	15
3	20	15	25
4	25	20	30
5	30	25	35
6	35	30	40
7	40	35	50
8	45	40	55
9	50	45	60
10	55	50	70
11	60	55	75
12	65	60	80
13	70	65	90
14	75	70	90
15	80	75	100
16	85	80	115
17	90	85	130
18	95	10	30
19	100	15	40
20	105	20	40
21	110	25	50
22	115	30	50
23	120	35	60
24	125	40	60
25	130	45	65
26	135	50	70
27	140	55	80
28	145	60	90
29	150	65	90
30	155	70	80

Додаток Б

Вихідні дані до задачі вибору машин чи обладнання

Варіант 1

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	1500	3,0
Другий	7000	1,2
Третій	12000	0,4

Варіант 2

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	17000	2,5
Другий	53000	1,7
Третій	130000	0,4

Варіант 3

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	12000	2,9
Другий	54000	1,5
Третій	180000	0,3

Варіант 4

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	13000	23
Другий	54000	15
Третій	170000	7

Варіант 5

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	17000	25
Другий	52000	13
Третій	190000	6

Варіант 6

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	14000	24
Другий	58000	16
Третій	140000	4

Варіант 7

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	16000	26
Другий	54000	14
Третій	180000	7

Варіант 8

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	15000	21
Другий	59000	16
Третій	130000	4

Варіант 9

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	13000	24
Другий	57000	18
Третій	140000	5

Варіант 10

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	17000	25
Другий	52000	18
Третій	190000	7

Варіант 11

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	18000	28
Другий	53000	16
Третій	180000	7

Варіант 12

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	14000	28
Другий	59000	15
Третій	170000	7

Варіант 13

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	12000	23
Другий	54000	17
Третій	170000	5

Варіант 14

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	16000	25
Другий	59000	13
Третій	130000	6

Варіант 15

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	11000	23
Другий	54000	15
Третій	180000	6

Варіант 16

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	13000	25
Другий	57000	17
Третій	190000	5

Варіант 17

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	18000	25
Другий	55000	17
Третій	120000	4

Варіант 18

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	12000	23
Другий	58000	14
Третій	150000	6

Варіант 19

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	19000	25
Другий	64000	15
Третій	190000	6

Варіант 20

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	13000	23
Другий	58000	17
Третій	120000	5

Варіант 21

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	15000	20
Другий	56000	15
Третій	140000	5

Варіант 22

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	19000	25
Другий	52000	15
Третій	170000	7

Варіант 23

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	18000	30
Другий	53000	15
Третій	180000	10

Варіант 24

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	15000	28
Другий	60000	15
Третій	160000	7

Варіант 25

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	17000	30
Другий	55000	14
Третій	180000	6

Варіант 26

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	15000	21
Другий	64000	15
Третій	130000	4

Варіант 27

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	17000	25
Другий	57000	18
Третій	140000	5

Варіант 28

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	17000	25
Другий	53000	17
Третій	200000	7

Варіант 29

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	18000	30
Другий	53000	19
Третій	180000	7

Варіант 30

Варіант устаткування	Постійні витрати на весь випуск, грн.	Змінні витрати на один виріб, грн.
Перший	14000	28
Другий	59000	20
Третій	170000	10

Обґрунтування рішення "виробляти чи купувати"

Варіант	Постійні витрати, тис.грн. на рік	Змінні витрати на одиницю продукції, грн.	Ціна готових деталей за одиницю, грн.
1	150	50	170
2	260	30	140
3	560	35	250
4	250	65	500
5	530	50	260
6	500	60	260
7	300	35	160
8	360	60	135
9	350	50	160
10	320	65	170
11	360	90	230
12	150	90	180
13	240	80	140
14	130	90	190
15	120	50	90
16	110	30	70
17	100	40	90
18	90	50	80
19	80	30	50
20	70	40	75
21	50	25	40
22	60	15	25
23	90	35	60
24	120	50	90
25	30	40	100
26	40	50	90
27	50	40	70
28	60	30	90
29	70	40	120
30	80	50	80

Додаток Г

Вихідні дані для розрахунку собівартості продукції різними способами калькулювання

Ва- рі- ант	V	V _A	V _B	V _C	M	M _A	M _B	M _C	Прямі одноелементні витрати				Накладні витрати, V _{накл}		V _{адм}	V _{збут}	α, %	β, %	T _A	T _B	T _C
									V _{пр}	B _{пр} ^A	B _{пр} ^B	B _{пр} ^C	V _{н.мат}	V _{вигот}							
1	1700	200	600	900	3105	300	1320	1485	900	320	100	480	850	595	1200	850	+20	-30	100	120	80
2	1600	1000	250	350	2630	1500	550	580	1500	230	940	330	800	560	500	800	+60	-40	250	200	30
3	2250	1500	650	100	3845	2250	1430	165	680	200	460	20	1125	750	1300	1125	-10	+50	100	150	20
4	600	100	200	300	1085	150	440	495	700	230	120	350	300	210	400	300	-40	+25	150	300	10
5	1900	600	800	500	3485	900	1760	825	850	360	260	230	950	665	1600	950	-50	+50	50	75	25
6	1000	200	300	500	1785	300	660	825	630	190	130	310	500	350	600	500	+50	-50	200	240	16
7	1600	250	350	1000	2795	375	770	1650	1600	350	250	1000	800	560	700	800	+25	-65	500	400	60
8	2400	800	900	700	4335	1200	1980	1155	1400	525	470	405	1200	840	1800	1200	+80	-30	200	300	40
9	1950	750	650	550	3465	1125	1430	910	1000	330	390	280	975	700	1300	975	+30	-70	300	600	20
10	1650	1000	350	300	2765	1500	770	495	950	200	570	180	825	550	700	825	-35	+35	100	150	50
11	1500	500	500	500	2675	750	1100	825	850	280	280	290	750	525	1000	750	-45	+45	20	24	16
12	1300	350	750	200	2505	525	1650	330	800	460	210	130	650	455	1500	650	-60	+40	50	40	60
13	1900	650	400	850	3255	975	880	1400	1450	300	500	650	950	665	800	950	+40	-50	20	30	40
14	450	150	150	150	805	225	330	250	1200	400	400	400	225	160	300	225	+20	-50	30	60	20
15	2000	780	220	1000	3304	1170	484	1650	1700	190	660	850	1000	700	440	1000	-30	+80	110	115	50
16	1450	340	450	660	2589	510	990	1089	700	210	170	320	725	500	900	725	+70	-20	200	250	10
17	3600	1050	2000	550	6885	1575	4400	910	500	280	150	70	1800	1260	4000	1800	+20	-60	50	250	15
18	2000	750	250	1000	3325	1125	550	1650	600	75	225	300	1000	700	500	1000	+60	-70	100	180	15
19	2100	800	980	320	3884	1200	2156	528	900	420	340	140	1050	735	1960	1050	-10	+50	300	250	20
20	1650	650	750	250	3040	975	1650	415	1100	500	430	170	825	580	1500	825	-40	+100	100	175	12
21	2150	950	450	750	3655	1425	990	1240	1000	210	440	350	1075	750	900	1075	-50	+60	400	500	20
22	1200	400	400	400	2140	600	880	660	950	310	320	320	600	420	800	600	+50	-30	100	500	30
23	1700	750	750	200	3105	1125	1650	330	750	330	330	90	850	595	1500	850	+25	-50	200	360	30
24	6000	1000	2000	3000	10850	1500	4400	4950	650	220	110	320	3000	2100	4000	3000	+80	-40	600	500	40
25	3000	500	1000	1500	5425	750	2200	2475	550	180	100	270	1500	1050	2000	1500	+30	-30	200	350	25
26	2000	500	1000	500	3775	750	2200	825	1400	700	350	350	1000	700	2000	1000	-35	+65	40	50	20
27	1200	220	600	380	2277	330	1320	627	1250	630	220	400	600	420	1200	600	-45	+45	10	50	30
28	1500	450	450	600	2655	675	990	990	1100	330	330	440	750	525	900	750	-60	+50	20	36	30
29	1500	900	500	100	2615	1350	1100	165	1150	380	690	80	750	525	1000	750	+40	-80	60	50	40
30	1600	650	450	500	2790	975	990	825	1300	370	530	400	800	560	900	800	+20	-60	20	35	25

Додаток Д

Таблиця Д.1 – Вихідні дані згідно порядкового номеру студента в групі

№	Показник	Варіант 1		Варіант 2		Варіант 3		Варіант 4		Варіант 5		Варіант 6		Варіант 7		Варіант 8		Варіант 9		Варіант 10	
		А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
1	Ціна одиниці продукції, грн.	28	24	27	23	29	25	23	21	25	21	28	24	23	21	28	24	21	24	24	27
2	Витрати на виготовлення одиниці продукції за статтями, грн.																				
	основні матеріали	7	5	8	6	9	7	9	7	5	4	7	5	9	7	7	5	5	4	7	5
	основна заробітна плата	11	9	15	12	10	10	8	10	15	12	11	9	10	10	11	9	12	10	11	9
	накладні виробничі витрати	7,5	8,5	2,5	4,5	8,25	6,75	2	3	2,5	3,5	7,5	8,5	2	3	7,5	8,5	2,25	7,5	3,75	10,9
3	Зміна ціни продукції, %	-2	-4	+2	-4	+1,5	+1,5	-1	+2	-1,5	-0,5	-2	-4	-1	+2	-4	-2	-1	+2	+2	-1
4	Обсяг реалізації, тис. од.	50	30	60	40	11	9	10	6	20	5	50	30	10	6	50	30	55	35	10	65
5	Постійні витрати на збут, грн.	20000		30000		8000		7000		50000		20000		7000		20000		84000		60000	
6	Виробничі постійні накладні витрати, грн.	80000		50000		13000		12000		14000		80000		12000		80000		100000		100000	
7	Величина бажаного прибутку (Р _{план}), грн.	20000		20000		15000		10000		15000		20000		10000		20000		5000		10000	
8	Запланований обсяг реалізації (V _{план}), од.	100000		130000		30000		18000		70000		100000		18000		100000		100000		90000	
9	Планове співвідношення продукції А:Б	4:1		1:1		3:2		2:1		7:3		1:1		3:2		3:7		4:1		2:1	

Продовження табл.Д.1

№	Показник	Варіант 11		Варіант 12		Варіант 13		Варіант 14		Варіант 15		Варіант 16		Варіант 17		Варіант 18		Варіант 19		Варіант 20	
		А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
1	Ціна одиниці продукції, грн.	29	25	27	23	29	25	23	21	25	21	28	24	23	21	28	24	21	24	24	27
2	Витрати на виготовлення одиниці продукції за статтями, грн. основні матеріали	7	5	8	6	9	7	9	7	5	4	7	5	9	7	7	5	5	4	7	5
	основна заробітна плата	11	9	15	12	10	10	8	10	15	12	11	9	10	10	11	9	12	10	11	9
	накладні виробничі витрати	6	9	1,5	3,5	8	3	5,5	2,5	2,5	4,5	8	9	2	3	6,5	7,5	2,5	8,5	3,5	10
3	Зміна ціни продукції, %	-2	+4	+2	-4	+3	-1,5	+1	-1	-2	-1	-2	-3	+1	+2	+4	-2	+1	-2	+2	-1
4	Обсяг реалізації, тис. од.	50	35	60	40	11	19	10	16	20	15	30	30	20	16	40	30	65	35	10	35
5	Постійні витрати на збут, грн.	25000		30000		8000		7000		50000		20000		7000		20000		84000		60000	
6	Виробничі постійні накладні витрати, грн.	80000		50000		13000		12000		14000		80000		12000		80000		100000		100000	
7	Величина бажаного прибутку (Р _{план}), грн.	30000		40000		25000		20000		35000		40000		15000		10000		15000		60000	
8	Запланований обсяг реалізації (V _{план}), од.	100000		130000		50000		28000		50000		100000		48000		100000		120000		55000	
9	Планове співвідношення продукції А:Б	4:1		1:1		3:2		2:1		7:3		1:1		3:2		3:7		4:1		2:1	

Варіант 1.

Ціна старого електродвигуна – 1000 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 3500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 5000 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,1

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1200	1200	1200
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	5500	5500	5500
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1300	1500	1100
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	125000	150000	200000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	4000	6500	7000
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	3000	2500	4200
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,08	1,08	1,08

Варіант 2.

Ціна старого електродвигуна – 500 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 2500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 1200 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,2

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	750	750	750
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	3200	3200	3200
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	740	890	630
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	92000	100000	68000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	2500	4900	6000
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	1500	2000	3200
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,15	1,30	1,25
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,12	1,12	1,12

Варіант 3.

Ціна старого електродвигуна – 200 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 550 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 350 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,15

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	700	700	700
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	2800	2800	2800
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	150	245	290
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	12500	15000	20000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	600	780	960
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	940	990	1150
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	300	250	225
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,1	1,1	1,1

Варіант 4.

Ціна старого електродвигуна – 100 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 350 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 500 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,12

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	120	120	120
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	550	550	550
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	130	150	110
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	12500	15000	20000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	400	650	700
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	130	150	135
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	300	250	420
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,08	1,08	1,08

Варіант 5.

Ціна старого електродвигуна – 500 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 1750 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 2500 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,2

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	600	600	600
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	2750	2750	2750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	650	750	550
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	62500	75000	100000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	2000	3250	3500
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	650	750	675
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	1500	1250	2100
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,18	1,18	1,18

Варіант 6.

Ціна старого електродвигуна – 900 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 5500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 4400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,2

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1300	1300	1300
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	175000	160000	190000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,11	1,11	1,11

Варіант 7.

Ціна старого електродвигуна – 1900 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 4500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 7400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,2

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1350	1350	1350
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	4500	4500	4500
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	15000	16000	19000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,8	0,75	0,75
Фактор інфляції	1,1	1,1	1,1

Варіант 8.

Ціна старого електродвигуна – 4500 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 6500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 1200 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,15

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1400	1400	1400
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	85000	110000	100000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,15	1,1	1,07
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,80	0,85
Фактор інфляції	1,07	1,07	1,07

Варіант 9.

Ціна старого електродвигуна – 900 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 5700 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 4350 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,15

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	750	780	850
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	2750	2750	2650
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	950	1000	980
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	15000	10000	19000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,80	0,85
Фактор інфляції	1,1	1,1	1,1

Варіант 10.

Ціна старого електродвигуна – 900 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 5500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 4400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,3

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1200	1100	1150
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	125000	130000	150000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,55	0,70	0,65
Фактор інфляції	1,21	1,21	1,21

Варіант 11.

Ціна старого електродвигуна – 800 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 3500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 2400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,2

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1300	1300	1300
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	4750	5750	4550
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1060	1100	1130
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	175000	160000	190000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,55	0,60	0,75
Фактор інфляції	1,1	1,1	1,1

Варіант 12.

Ціна старого електродвигуна – 1500 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 7500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 5400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,35

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1500	1700	1600
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	8700	6700	7700
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1360	1400	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	15000	10000	19000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,08	1,11	1,11

Варіант 13.

Ціна старого електродвигуна – 800 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 5600 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 2400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,2

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	800	1000	1200
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	25000	40000	50000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	4000	7600	3400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,11	1,11	1,11

Варіант 14.

Ціна старого електродвигуна – 1200 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 8700 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 6200 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,15

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1300	1300	1300
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	165000	120000	160000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,08	1,08	1,08

Варіант 15.

Ціна старого електродвигуна – 1900 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 5600 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 4800 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,2

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1700	1800	1600
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	175000	160000	190000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	2300	2500	2350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,65	0,50	0,65
Фактор інфляції	1,1	1,1	1,1

Варіант 16.

Ціна старого електродвигуна – 1000 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 3500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 7000 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,15

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1200	1200	1200
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	5500	5500	5500
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1300	1500	1100
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	125000	150000	200000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	4000	6500	7000
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	3000	2500	4200
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,08	1,08	1,08

Варіант 17.

Ціна старого електродвигуна – 500 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 2500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 1200 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,2

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	750	750	750
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	3200	3200	3200
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	740	890	630
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	92000	100000	68000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	2500	4900	6000
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	1500	2000	3200
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,15	1,30	1,25
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,12	1,12	1,12

Варіант 18.

Ціна старого електродвигуна – 200 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 550 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 350 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,25

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	700	700	700
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	2800	2800	2800
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	150	245	290
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	12500	15000	20000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	600	780	960
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	940	990	1150
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	300	250	225
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,1	1,1	1,1

Варіант 19.

Ціна старого електродвигуна – 100 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 350 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 500 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,15

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	120	120	120
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	550	550	550
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	130	150	110
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	12500	15000	20000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	400	650	700
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	130	150	135
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	1,20	1,15	1,05
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	0,75	0,70	0,85
Фактор селективного ризику, частки одиниці	1,08	1,08	1,08
Фактор інфляції	1,15	1,15	1,15

Варіант 20.

Ціна старого електродвигуна – 500 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 1750 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 2500 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,27

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	600	600	600
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	2750	2750	2750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	650	750	550
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	62500	75000	100000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	2000	3250	3500
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	650	750	675
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	1500	1250	2100
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,18	1,18	1,18

Варіант 21.

Ціна старого електродвигуна – 900 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 5500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 4400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,25

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1300	1300	1300
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	175000	160000	190000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,11	1,11	1,11

Варіант 22.

Ціна старого електродвигуна – 1900 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 4500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 7400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,3

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1350	1350	1350
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	4500	4500	4500
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	15000	16000	19000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,8	0,75	0,75
Фактор інфляції	1,1	1,1	1,1

Варіант 23.

Ціна старого електродвигуна – 4500 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 6500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 1200 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,25

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1400	1400	1400
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	85000	110000	100000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,15	1,1	1,07
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,80	0,85
Фактор інфляції	1,07	1,07	1,07

Варіант 24.

Ціна старого електродвигуна – 900 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 5700 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 4350 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,25

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	750	780	850
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	2750	2750	2650
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	950	1000	980
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	15000	10000	19000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,80	0,85
Фактор інфляції	1,1	1,1	1,1

Варіант 25.

Ціна старого електродвигуна – 900 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 5500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 4400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,35

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1200	1100	1150
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	125000	130000	150000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,55	0,70	0,65
Фактор інфляції	1,21	1,21	1,21

Варіант 26.

Ціна старого електродвигуна – 800 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 3500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 2400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,27

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1300	1300	1300
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	4750	5750	4550
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1060	1100	1130
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	175000	160000	190000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,55	0,60	0,75
Фактор інфляції	1,1	1,1	1,1

Варіант 27.

Ціна старого електродвигуна – 1500 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 7500 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 5400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,3

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1500	1700	1600
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	8700	6700	7700
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1360	1400	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	15000	10000	19000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,08	1,11	1,11

Варіант 28.

Ціна старого електродвигуна – 800 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 5600 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 2400 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,25

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	800	1000	1200
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	25000	40000	50000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	4000	7600	3400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,11	1,11	1,11

Варіант 29.

Ціна старого електродвигуна – 1200 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 8700 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 6200 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,25

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1300	1300	1300
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	165000	120000	160000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	1300	1500	1350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,75	0,70	0,85
Фактор інфляції	1,08	1,08	1,08

Варіант 30.

Ціна старого електродвигуна – 1900 у.о.

Витрати на транспортування і збереження партії з 100 шт. електродвигунів старої моделі – 5600 у.о.

Втрати від виробничого браку на річну програму старого електродвигуна – 4800 у.о.

Коефіцієнт дисконтування – 1,25

Показники	Значення показників за альтернативними варіантами		
	1	2	3
Фактична річна програма товару, шт.	1700	1800	1600
Передбачувана тривалість випуску нового товару, років	3	3	3
Фактична (стара) ціна товару, у.о.	6750	6750	6750
Фактична ціна електродвигуна для нового товару, у.о.	1560	1800	1230
Коефіцієнт освоєння електродвигунів у серійному виробництві в поточному році	1,00	1,07	1,05
Одноразові витрати на маркетинг, організаційний проект, у.о.	175000	160000	190000
Фактичні витрати на транспортування і збереження партії електродвигунів з 100 шт., у.о.	6000	8600	7400
Прогноз обсягу ринку по нових товарах на наступні три роки, шт./рік	2300	2500	2350
Прогноз втрат від браку при зборці нового товару на річну програму, у.о.	4500	3000	3900
Коефіцієнт зміни корисного ефекту (якості) електродвигуна стосовно старого товару.	1,20	1,15	1,05
Фактор селективного ризику, частки одиниці	0,65	0,50	0,65
Фактор інфляції	1,1	1,1	1,1