



**Міністерство освіти і науки України**  
**ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет економічних відносин та фінансів**  
**Кафедра економіки та бізнесу**

**П.В. Смірнова, Р.М. Бугріменко**  
**УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ**

**Курс лекцій**

**для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
денної (заочної) форми навчання за спеціальністю  
051 Економіка ОПІ «Економіка підприємства»**

**Харків**  
**2024**

Міністерство освіти і науки України  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет економічних відносин та фінансів  
Кафедра економіки та бізнесу

П.В. Смірнова, Р.М. Бугріменко

## **УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ**

Курс лекцій

**для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
денної (заочної) форми навчання за спеціальністю  
051 Економіка ОПП «Економіка підприємства»**

Затверджено  
рішенням Науково-методичної ради  
факультету економічних  
відносин та фінансів  
Протокол №5  
від 26.01.2024 р.

Харків

2024

УДК 005.932.5(042.4)

Схвалено  
на засіданні кафедри економіки та бізнесу  
Протокол № 7 від 09.01.2024 р.

**Рецензенти:**

*В.А. Гросул*, д-р екон. наук, проф. Державного біотехнологічного університету

**Управління витратами:** конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 051 Економіка ОПП «Економіка підприємства» / П.В. Смірнова, Р.М. Бугріменко [Електронний ресурс] – Х. : ДБТУ, 2024 . – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см.

Конспект лекцій складено відповідно до програми дисципліни «Управління витратами» з метою допомоги здобувачам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 051 Економіка ОПП «Економіка підприємства», денної та заочної форм навчання у вивченні теоретичного матеріалу курсу та придбання практичних навичок.

Навчальне видання спрямоване на засвоєння теоретичного матеріалу зі сфери управління витратами на підприємстві, а саме: ефективності використання ресурсів, їх раціональному розподілу з метою зниження витрат виробничо-господарської діяльності, що як резерв підвищення прибутковості такої діяльності є запорукою економічної безпеки підприємства та його стабільного розвитку

УДК 005.932.5(042.4)

**Відповідальний за випуск:** П.В. Смірнова, кандидат економічних наук,  
доцент

© Смірнова П.В., Бугріменко Р.М., 2024  
© ДБТУ, 2024

## ЗМІСТ

Вступ .....	6
<b>РОЗДІЛ 1 ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ.....</b>	<b>7</b>
ТЕМА 1. Загальна характеристика витрат.....	7
<i>Основні питання лекції:</i>	
1.1. Сутність та роль витрат у функціонуванні підприємства .....	7
1.2. Класифікація витрат і її практичне значення.....	9
1.3. Структура витрат і фактори, що її визначають.....	13
Питання для самоконтролю .....	14
ТЕМА 2. Концептуальні засади управління витратами на підприємстві.....	14
<i>Основні питання лекції:</i>	
2.1. Функціональний аспект системи управління витратами.....	14
2.2. Формування планових і фактичних витрат.....	16
2.3. Методи формування витрат.....	19
2.4. Витрати як база ціни і фактор прибутковості.....	20
Питання для самоконтролю .....	22
ТЕМА 3. Формування витрат за місцями і центрами відповідальності .....	23
<i>Основні питання лекції:</i>	
3.1. Місця формування витрат і центрів відповідальності.....	23
3.2. Кошториси центрів відповідальності та підприємства в цілому.....	24
3.3. Розподіл витрат допоміжних та обслуговуючих підрозділів при складанні кошторисів.....	28
Питання для самоконтролю .....	32
ТЕМА 4. Методичні основи обчислення собівартості окремих виробів.....	33
<i>Основні питання лекції:</i>	
4.1. Роль і методи калькуляції.....	33
4.2. Особливості калькуляції в одно- і багатопродуктовому виробництвах.....	35
4.3. Калькуляція у комплексних (сумісних) виробництвах.....	41
4.4. Прогнозування собівартості продукції на етапах її розробки та освоєння виробництва.....	43
Питання для самоконтролю .....	46

<b>РОЗДІЛ 2 ЗМІСТ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ.....</b>	<b>46</b>
ТЕМА 5. Контроль витрат і стимулювання економії ресурсів.....	46
<i>Основні питання лекції:</i>	
5.1. Облік і звітність як елементи контролю витрат.....	46
5.2. Методи контролю витрат.....	50
5.3. Стимулювання економії ресурсів.....	53
Питання для самоконтролю .....	57
ТЕМА 6. Аналіз системи «Витрати – випуск – прибуток» як інструмент обґрунтування виробничо-збутових рішень.....	58
<i>Основні питання лекції:</i>	
6.1. Сутність і передумови аналізу системи «витрати-випуск прибуток» (ВВП).....	58
6.2. Аналіз рівноваги та безпеки операційної діяльності.....	61
6.3. Залежність прибутку від операційної активності та структури витрат.....	65
Питання для самоконтролю .....	68
ТЕМА 7. Мінімізація витрат на виробничі запаси.....	69
<i>Основні питання лекції:</i>	
7.1. Оптимізація запасів та інтервалів поставки матеріалів.....	69
7.2. Оцінка руху виробничих запасів та його вплив на собівартість продукції.....	77
Питання для самоконтролю .....	80
ТЕМА 8. Оптимізація операційної системи підприємства за критерієм витрат.....	81
<i>Основні питання лекції:</i>	
8.1. Сутність і форми адаптації операційної системи.....	81
8.2. Механізм адаптації устаткування виробничих систем.....	83
8.3. Обґрунтування форми забезпечення операційної системи устаткуванням.....	84
Питання для самоконтролю.....	88
Список літератури, рекомендований до вивчення курсу «Управління витратами» .....	89

## ВСТУП

В умовах розвитку ринкових відносин, де відбувається жорстка конкурентна боротьба за місце на ринку, де ціни формуються під впливом ринкових сил, таких, як попит і пропозиція, проблема раціонального використання ресурсів стає все актуальнішою. Витрати та оптимізація їх рівня на одиницю продукції є важливим чинником підвищення ефективності діяльності підприємства, і водночас – підвищення його конкурентоспроможності. Менеджери та підприємці все більшу увагу надають ефективності використання ресурсів, їх раціональному розподілу з метою зниження витрат виробничо-господарської діяльності, що як резерв підвищення прибутковості такої діяльності є запорукою фінансової стабільності та розвитку підприємства.

Актуальність питань управління витратами на підприємствах зумовлена й тим, що серед пріоритетних проблем організації та ведення бізнесу в Україні є висока собівартість вітчизняної продукції, відсутність фінансових ресурсів для розвитку, відсутність системи управлінського розвитку, адекватного до потреб управління. Усе це потребує від керівників підприємств впровадження та застосування сучасних технологій управління витратами, їх економії та запобігання втратам.

«Управління витратами» належить до тих навчальних дисциплін, які є базовими загальнообов'язковими для підготовки фахівців більшості спеціальностей у закладах вищої освіти згідно освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів. Вона передбачає засвоєння здобувачами теоретичних положень щодо сутності визначення витрат і результатів виробництва та їх зіставлення між собою, що дає змогу оцінити ефективність роботи підприємства, а також отримання навичок вирішення конкретних завдань з впровадження та застосування сучасних технологій управління витратами.

Методологія вивчення дисципліни базується на єдності емпіричної і теоретичної сторін пізнання істини: від споглядання – абстрактного мислення до практики, що обумовлює виокремлення емпіричної, теоретичної та прикладної сторони цього процесу. Емпірична сторона пізнання базується на встановленні, реєстрації, висвітленні і систематизації факторів; теоретична – на розкритті сутності категоріального апарату, формуванні нових і доповненні існуючих теорій, передбаченні майбутніх сценаріїв розвитку процесів і явищ; прикладна – на обґрунтуванні практичних проектів, програм, заходів підвищення результативності господарювання. Це обумовило в процесі оцінки економічних явищ використання історичного та макроекономічного методів; наявність в обґрунтуванні господарських рішень альтернативних підходів з урахуванням вітчизняного та зарубіжного досвіду.

Даний курс лекцій призначений дати змогу здобувачам самостійно опанувати питання дисципліни «Управління витратами» та проводити перевірку набутих знань. Він має визначену структуру і логічну послідовність, містить 8 тем поєднаних у 2 розділи. Кожна тема містить перелік теоретичних питань, стислий виклад цих питань, питання для самоконтролю, які необхідно знати після вивчення кожної теми.

# РОЗДІЛ 1

## ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ

### ТЕМА 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИТРАТ

#### Основні питання лекції:

- 1.1. Сутність та роль витрат у функціонуванні підприємства.
- 1.2. Класифікація витрат і її практичне значення.
- 1.3. Структура витрат і фактори, що її визначають.

#### 1.1. Сутність та роль витрат у функціонуванні підприємства

Управління витратами – це динамічний процес, який включає управлінські дії направлені на досягнення високого економічного результату діяльності підприємства.

Сутність управління витратами полягає, по-перше, не у точному визначенні величини собівартості продукції, а у виявленні того, яким чином вона сформувалась, і, по-друге, процес управління витратами повинен бути направлений на формування собівартості у попередньому та поточному режимах та оперативному втручанні у діяльність підприємства у разі виявлення відхилень від бажаного стану.

Стан виробництва в сучасних умовах характеризується його ефективністю, ступенем використання досягнень науково-технічного прогресу, місцем та роллю робітника у виробничих процесах. Обмеження ресурсів і досягнення запланованої ефективності потребують постійного зіставлення витрат і отриманих результатів. Ця проблема посилюється під впливом інфляції, коли дані про виробничі затрати необхідно повсякденно звіряти з даними майбутніх затрат, які залежать від впливу зовнішнього середовища. Крім того, адміністрація підприємства з метою управління витратами і доходами спостерігає за ефективністю роботи кожного підрозділу, за отриманими результатами від виробництва кожного виду продукту.

У сучасних умовах систематичного зростання цін і тарифів на всі види ресурсів необхідно усвідомити, що лише грамотне та раціональне ставлення до витрат на всіх етапах виробничого процесу дозволить досягнути зростання економічної ефективності діяльності підприємства.

*Управління витратами* як навчальна дисципліна і основа практичної діяльності керівників та спеціалістів підприємства спирається на теорію економіки підприємства, технологію та організацію виробництва, бухгалтерський облік, планування діяльності підприємства, управління персоналом, фінансовий менеджмент та інші галузі знань.

Предметом управління витратами є спожиті ресурси підприємства в процесі кругообігу господарських засобів з точки зору їх мінімізації. При цьому необхідно знижувати спожиті ресурси на одиницю продукції як у речово-натуральному виразі, так і у вартісному.

Спожиті ресурси підприємства знаходять своє відображення у такій формі, як затрати – матеріальні, трудові, фінансові.

*За своєю сутністю витрати* – це виражені в грошовій формі затрати різних видів економічних ресурсів (праці, сировини, матеріалів тощо) під час виробництва і реалізації продукції.

Витрати є складною економічною категорією, що витікає з їх місця, ролі та етапу виникнення у діяльності підприємства. До того часу, коли необхідні ресурси перебувають на ринку капіталу, вони є потенційними для підприємства. Якщо підприємство купує їх для забезпечення досягнення поставленої мети розвитку, вони стають реальними ресурсами або факторами виробництва для цього підприємства. Тобто, потенційні ресурси перетворюються на реальні ресурси (активи) підприємства тільки з моменту їх придбання, а факторами виробництва стають з моменту їх цільового використання.

*За економічним змістом витрати розглядають як витрати живої та витрати уречевленої праці.* Витрати живої праці – це витрати на оплату праці, а витрати уречевленої праці – це вартість сировини, матеріалів тощо.

Витрати мають *натуральну та грошову форми.* Для організації діяльності підприємства велике значення мають планування й облік витрат факторів виробництва в натуральній формі (кількість, маса, об'єм, довжина тощо). Однак для оцінювання результатів такої діяльності вирішальною є грошова оцінка витрат, оскільки вона відображає вартість продукції.

*З позиції управлінського обліку витрати* – вартість різних видів ресурсів, що споживаються для певних цілей з метою забезпечення функціонування та розвитку підприємства.

Відповідно до видів діяльності підприємства утворюються такі витрати: операційні (поточні), фінансові, інвестиційні та непередбачувані.

Під *операційними (поточними) витратами* розуміють витрати підприємства, що виникають у зв'язку з його основною діяльністю, пов'язаною з виробництвом та реалізацією продукції.

Поточні витрати є циклічними або безперервними. Вони повторюються з кожним циклом виробництва (основні матеріали, технологічна енергія, зарплата виробничих робітників і т.п.) або потрібні постійно для управління і підтримування виробничої системи в стані готовності (зарплата управлінського персоналу, орендна плата, амортизація основних засобів та ін.).

Поточні витрати підприємства на виробництво і реалізацію продукції, виражені в грошовій формі, формують собівартість продукції.

*Собівартість продукції* – ключовий якісний показник, що характеризує результати господарської діяльності, а також є інструментом оцінювання техніко-економічного рівня виробництва і праці, якості управління. Вона виступає як вихідна база для формування цін, а також безпосередньо впливає на величину прибутку, рівень рентабельності й побудову основних бюджетів підприємства.



Витрати підприємства на виробництво продукції становлять *виробничу собівартість*, яка об'єднує прямі матеріальні витрати, прямі витрати на оплату праці, інші прямі витрати та загальновиробничі витрати.

*Повна собівартість продукції* об'єднує виробничу собівартість, адміністративні витрати, витрати на збут та інші операційні витрати, що утворюють собівартість продукції під час її реалізації.

До *фінансових витрат* належать витрати на нарахування процентів (за користування кредитами та позиками, за випущеними облігаціями та фінансовою орендою) й інші витрати підприємства в межах норм, установлених Податковим кодексом, пов'язані із запозиченнями.

*Інвестиційні витрати* виникають внаслідок інвестиційної діяльності підприємства і спрямовуються на створення чи купівлю доходних активів або соціальних благ.

Що стосується *непередбачуваних витрат*, то вони виникають внаслідок надзвичайної діяльності підприємства і мають місце дуже рідко.

## 1.2. Класифікація витрат і її практичне значення

Найбільшу частку в усіх витратах підприємства займають операційні (поточні) витрати. За місцем формування їх поділяють наступним чином:

- витрати на виробництво;
- адміністративні витрати;
- витрати на збут;
- інші операційні витрати.

*Витрати на виробництво* включають витрати матеріальних і трудових ресурсів, які безпосередньо пов'язані з виробництвом продукції. Наприклад, витрачені сировина та матеріали, енергія, що спожита на технологічні цілі, амортизація виробничого обладнання, заробітна плата основних робітників з нарахуваннями на неї.

До *адміністративних витрат* підприємства відносять витрати на: заробітну плату адміністративно-управлінського персоналу та нарахування на неї; утримання основних засобів та амортизаційні відрахування від вартості основних засобів та нематеріальних активів; комунальні послуги та засоби зв'язку; охорону; юридичні та аудиторські послуги.

*Витрати на збут* включають витрати підприємства на заробітну плату працівників відділу збуту з нарахуваннями на неї, на утримання та амортизацію основних фондів та нематеріальних активів, що безпосередньо пов'язані з реалізацією продукції, витрати на утримання складів готової продукції, фірмових магазинів, витрати на рекламу.

До *інших операційних витрат* відносять витрати підприємства на плату за орендоване майно, собівартість реалізованих виробничих запасів, витрати на покриття сумнівних та безнадійних боргів дебіторів підприємства, нестач і псування матеріальних цінностей.

Обґрунтована класифікація витрат має велике значення для планування, контролю, регулювання витрат, тобто для ефективного управління витратами та в управлінні діяльністю підприємства. Тому їх класифікують за низкою ознак.

1. За об'єктом формування розрізняють:

а) *сукупні витрати* – включають усі витрати на операційну діяльність за певний період;

б) *витрати на одиницю продукції* – обчислюються як середні, якщо продукція виготовляється постійно або партіями. В одиничному виробництві витрати на виріб є *індивідуальними*.

2. За методикою обчислення витрати на одиницю продукції поділяють:

а) *середні витрати* – це середня величина витрат на одиницю продукції за певний період виробництва, тобто:

$$C_c = \frac{C}{N}, \quad (1.1)$$

де  $C_c$  – середні витрати;

$C$  – сукупні операційні витрати за період;

$N$  – обсяг виробництва продукції в натуральному вимірі.

б) *граничні (маржинальні) витрати* характеризують приріст сукупних витрат унаслідок приросту обсягу виробництва на гранично малу величину (одиницю приросту обсягу виробництва). Тобто:

$$C_r = \frac{\Delta C}{\Delta N}, \quad (1.2)$$

де  $C_r$  – граничні витрати;

$\Delta C$  – приріст сукупних витрат;

$\Delta N$  – приріст обсягу виробництва на одиницю його натурального виміру.

Якщо загальні витрати можливо виразити певною функцією обсягу продукції, то граничний їх рівень є першою похідною цієї функції. Граничні витрати – це витрати на останню за часом виготовлення одиницю продукції. Показник таких витрат використовується під час аналізу доцільності зміни обсягу виробництва продукції.

3. За економічним змістом витрати поділяють на *однорідні елементи*, що мають єдину економічну сутність і є первинними під час планування та обліку. Це матеріальні витрати, оплата праці, відрахування на соціальні заходи, амортизаційні та інші витрати. Групування витрат за економічними елементами є єдиним для всіх галузей і підприємств народного господарства.

4. За способом обчислення на окремі різновиди продукції витрати поділяють:

а) *прямі витрати* – безпосередньо пов'язані з виготовленням певного різновиду продукції і можуть бути обчислені на її одиницю у

багатопродуктовому виробництві прямо. Якщо виготовляється один різновид продукції, усі витрати – прямі.

б) *непрямі витрати* не можна безпосередньо обчислити для окремих різновидів продукції, бо вони пов'язані не з виготовленням конкретних виробів, а з процесом виробництва в цілому: зарплата обслуговуючого й управлінського персоналу, утримання та експлуатація будівель, споруд, машин тощо.

5. *За можливістю впливу на величину витрат* з боку центру відповідальності чи взагалі певного працівника розрізняють:

а) *регульовані витрати* – піддаються контролю і впливу з боку відповідального за їх рівень.

б) *нерегульовані витрати* є за межею можливостей такого впливу.

6. *За відношенням до обсягу виробництва* витрати поділяють на змінні та постійні (рис. 1.1).

а) *змінні витрати* – це витрати, величина яких змінюється внаслідок зміни обсягу виробництва (витрати на сировину, матеріали, купівельні напівфабрикати, оплату праці працівникам, зайнятим виготовленням продукції).

У свою чергу, їх поділяють на пропорційні та непропорційні.

*Пропорційні витрати* – змінюються пропорційно до зміни обсягу виробництва.

*Непропорційні витрати*, у свою чергу, поділяються на прогресивні та дегресивні.

*Дегресивні витрати* – зростають у темпах, менших, ніж обсяг виробництва (витрати на допоміжні матеріали, ремонт).

*Прогресивні витрати* – зростають у темпах, більших, ніж обсяг виробництва (додаткові рекламні та торгові витрати).

Ступінь реагування витрат на зміну обсягу виробництва продукції оцінюється за допомогою коефіцієнта реагування (еластичності) витрат

*Коефіцієнт реагування (еластичності) ( $k_e$ )* – це відношення зміни розміру витрат за період, (%) до зміни обсягу виробництва за аналогічний період, (%).

Для пропорційних витрат коефіцієнт еластичності  $k_e = 1$ , для дегресивних –  $k_e < 1$ , для прогресивних –  $k_e > 1$ .

б) *постійні витрати* – це витрати, величина яких не залежить від обсягу виробництва (коефіцієнт еластичності витрат дорівнює нулю  $k_e = 0$ ).

Важливе практичне значення має розмежування витрат на змінні та постійні в реальних умовах виробництва. Найпоширеніші методи такого розподілу – *прямий (бухгалтерський) розподіл сукупних витрат* на змінні та постійні, виходячи з їх змісту, та *аналітичний метод*, який ґрунтується на динаміці витрат і обсягу виробництва. Перший метод достатньо точний, але трудомісткий, другий дає приблизні результати і може застосовуватися за зміни обсягу виробництва в певних періодах і стабільних норм.

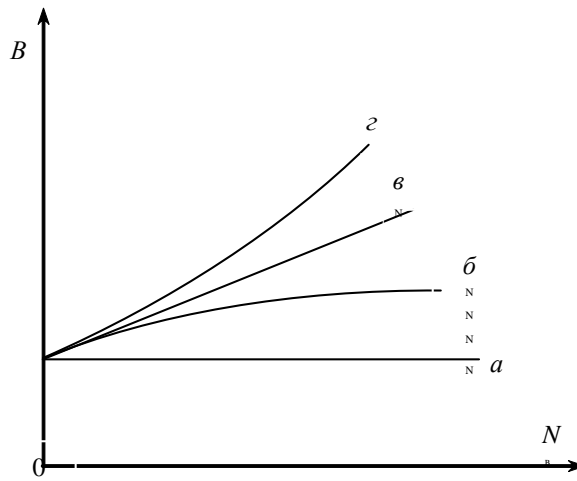


Рис. 1.1. Динаміка витрат (В) залежно від обсягів виробництва (N):  
*a* – постійних витрат; *б* – дегресивних; *в* – пропорційних; *з* – прогресивних

7. З огляду на очевидність і формальну визначеність виділяють:

*а) явні витрати* – це реальні витрати, що здійснюються згідно з чинною системою бухгалтерського обліку і відображаються у відповідній плановій та обліковій документації підприємства.

*б) неявні витрати* характеризують unreалізований дохід від альтернативного використання обмежених ресурсів.

8. Залежно від реакції витрат на певний варіант прийняття рішень поділяють:

*а) релевантні* – витрати, які залежать від альтернативних варіантів управлінських рішень і враховуються в обчисленнях їх порівняльної ефективності.

*б) нерелевантні витрати* – не залежать від альтернативних варіантів управлінських рішень і не враховуються у порівняльних обчисленнях.

9. За зв'язком з виробничим процесом розрізняють:

*а) виробничі витрати*, що виникають у зв'язку з виконанням виробничого процесу, його обслуговуванням і управлінням (прямі матеріальні витрати, заробітна плата виробничого персоналу, загальновиробничі витрати).

*б) невиробничі витрати* – обумовлені виконанням функцій, безпосередньо не пов'язаних з виробництвом продукції (витрати на управління підприємством в цілому, загальногосподарське обслуговування, збут продукції).

10. Залежно від того, яким чином враховуються витрати під час визначення фінансового результату (прибутку) їх поділяють на:

*а) витрати, що відносяться на собівартість продукції;*

*б) витрати періоду* – це та частина операційних витрат, яка не включена у собівартість продукції і при визначенні прибутку підприємства за певний період віднімається від виручки як і собівартість реалізованої продукції.

### 1.3. Структура витрат і фактори, що її визначають

У сучасних умовах динамічного розвитку ринкового середовища завдання керівництва підприємства полягає в тому, щоб знайти оптимальну величину витрат, спрямованих на розвиток, та витрат, що пов'язані з поточною виробничо-господарською діяльністю підприємства, а також співвідношення між ними. Це надасть змогу керівництву підприємства приймати адекватні управлінські рішення щодо забезпечення підвищення прибутковості роботи підприємства.

Важливою передумовою для цього є оптимізація витрат підприємства за усіма комплексними статтями, елементами витрат, конкретними об'єктами, операціями, бізнес-процесами, що формує можливості для досягнення бажаного рівня фінансової результативності та раціонального розподілу обмежених ресурсів.

Під час управління витратами вивчають та аналізують їх структуру, тобто співвідношення за певними ознаками.

*Структура витрат* – це співвідношення витрат за певними класифікаційними ознаками. Практичне значення мають такі аспекти структури витрат:

– *видова (елементна) структура*: дає змогу характеризувати виробництво щодо витрат ресурсів (матеріаломістке, капіталомістке, трудомістке виробництво);

– *співвідношення прямих і непрямих витрат*: характеризує рівень і складність калькуляції;

– *співвідношення змінних і постійних витрат*: показує частку сукупних витрат на підтримання виробничого потенціалу в стані готовності, а також ступінь реакції прибутку на динаміку обсягу виробництва і продажу. Чим більшою є частка постійних витрат у загальній їх величині, тим більший обсяг виробництва забезпечує його беззбитковість і тим суттєвішою є реакція прибутку на зміну обсягу виробництва і продажу продукції.

Структура витрат за зазначеними аспектами залежить від низки факторів: галузевих особливостей, широти номенклатури продукції підприємства, складності виробництва та ін.

Як уже зазначалося, витрати формують собівартість продукції підприємства. Але варто наголосити, що сукупні операційні витрати за певний період і собівартість всієї готової (товарної) продукції підприємства за цей же період, як правило, не збігаються. Це зумовлено коливаннями залишків незавершеного виробництва, витратами майбутніх періодів і застосуванням різних методів обчислення собівартості продукції (за повними і неповними витратами).

## Питання для самоконтролю

1. У чому полягає сутність управління витратами?
2. Визначте економічну сутність витрат підприємства, охарактеризуйте їх різновиди.
3. Назвіть основні законодавчі та нормативно-правові документи, що регламентують склад витрат та визначають собівартість продукції.
4. За якими ознаками класифікують поточні витрати підприємства?
5. Розкрийте сутність витрат з позиції управлінського обліку?
6. Розкрийте особливості та відмінні риси постійних та змінних витрат.
7. Охарактеризуйте терміни «собівартість продукції», «повна собівартість продукції».
8. Які витрати відносять до прямих, а які – до непрямих? Наведіть приклади.
9. Які аспекти структури витрат мають практичне значення?
10. Охарактеризуйте релевантні та нерелевантні витрати.

## ТЕМА 2. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

### Основні питання лекції:

- 2.1. Функціональний аспект системи управління витратами.
- 2.2. Формування планових і фактичних витрат.
- 2.3. Методи формування витрат.
- 2.4. Витрати як база ціни і фактор прибутковості.

### 2.1. Функціональний аспект системи управління витратами

Динамічність зовнішнього середовища, наслідки трансформаційних процесів, що відбуваються в світі та в Україні, зумовлюють необхідність якісно нових підходів до побудови організаційних структур управління підприємством. Питання управління витратами виходять на передній план, оскільки якісна реалізація процесу управління витратами безпосередньо впливає на остаточні показники діяльності підприємства.

**Управління витратами** – це підсистема системи управління підприємством, яка дає можливість чітко відстежувати, аналізувати й контролювати витрати, охоплюючи практично всі сфери фінансово-господарської діяльності підприємства, оперативно отримувати інформацію, необхідну для здійснення заходів щодо підвищення ефективності виробництва.

*Метою управління витратами є зниження або оптимізація витрат на одиницю виробленої продукції, підвищення рентабельності господарських процесів, видів діяльності. Мінімізація співвідношення «витрати-дохід»,*

максимізація створюваної на підприємстві цінності, оптимізація структури витрат та рівня ризику господарської діяльності.

До принципів управління витратами відносять:

- системний підхід до управління витратами;
- впровадження ефективних методів оптимізації витрат;
- недопущення наднормативних витрат і втрат;
- удосконалення інформаційного забезпечення управління витратами;
- встановлення взаємозв'язку між величиною витрат і конкретними працівниками підприємства за допомогою створення центрів відповідальності;
- підвищення зацікавленості виробничих підрозділів підприємства та центрів відповідальності за зниження витрат;
- поєднання зниження витрат із забезпеченням високої якості продукції;
- здійснення прогностичних розрахунків собівартості;
- складання обґрунтованих нормативних калькуляцій та контроль за їх дотриманням;
- виявлення відхилень до або під час здійснення виробничого процесу з метою попередження виробничих втрат та кращого використання ресурсів;
- управління витратами на всіх стадіях виробничо-збутового циклу виробу.

**Управління витратами** – це процес цілеспрямованого формування витрат за їх видами, місцями виникнення і носіями під час постійного контролю їх рівня та стимулюванні зниження.

Формування витрат *за видами* показує, які витрати і відповідно ресурси потрібні для виконання певної роботи та здійснення операційної діяльності в цілому, *за місцями* – дозволяє організувати систему відповідальності за рівнем витрат, *за носіями* – дає можливість визначити витрати на окремі види робіт і вироби.

Система управління витратами, як і будь-яка система управління, складається з двох підсистем: суб'єкта та об'єкта управління.

*Суб'єктами* управління витратами на підприємстві виступають керівники, фахівці підприємства та його структурних підрозділів (цехів, відділів, дільниць).

*Об'єктом* управління є витрати на розробку, виробництво, реалізацію, експлуатацію (використання) і утилізацію продукції.

У загальному вигляді система управління витратами має два аспекти: функціональний і організаційний.

**Функціональний аспект управління витратами** – це комплексне використання управлінських функцій в процесі управління витратами на підприємстві. До нього включають:

1. *Оптимізація використання ресурсів* і подальше нормування витрат здійснюється у процесі розробки виробів та технології їх виготовлення, тобто підчас конструкторської і технологічної підготовки виробництва, обґрунтування методів його організації.

2. *Планування витрат* необхідне для обґрунтування управлінських рішень і визначення очікуваних результатів роботи – прибутку.

3. *Облік витрат* встановлює їх фактичну величину після здійснення запланованої роботи. Обчислення фактичних витрат є фіксацією того стану з витратами, що стався реально відповідно до фактичних обсягів виробництва, діючих цін і можливих відхилень від норм.

4. *Контроль і аналіз витрат* необхідні для з'ясування їх раціональності, відповідності фактичних витрат плановим. Відхилення аналізується і розробляються заходи щодо дотримання режиму економії.

5. *Стимулювання раціонального використання ресурсів* є надзвичайно важливим чинником у системі управління витратами. Розробники проектів, управлінських рішень, їх виконавці повинні бути матеріально заінтересовані в економії факторів виробництва.

**Організаційний аспект управління витратами** полягає в їх диференціації за місцями формування і центрами відповідальності та побудові органів управління витратами. Організаційна побудова управління витратами залежить від специфіки підприємства та його величини. На великих і середніх підприємствах окремі функції управління витратами виконують функціональні підрозділи (відділ нормування, планово-економічний відділ, бухгалтерія), на малих підприємствах вся ця робота може виконуватись декількома працівниками чи навіть одним фахівцем (бухгалтером-економістом).

В системі управління витратами суттєве значення має визначення місць витрат і організація центрів відповідальності за рівень останніх.

## **2.2. Формування планових і фактичних витрат**

Початковим етапом управлінської діяльності є планування. *Планування* – одна із найважливіших функцій управління процесом визначення цілей підприємства і способів їх досягнення. Планування об'єднує усі структурні підрозділи підприємства спільною метою, надає всім процесам однонаправленості та скоординованості, що дозволяє більш повно й ефективно використовувати наявні ресурси.

Головне завдання планування – зведення до мінімуму ризику підприємництва. Завданням планування витрат є визначення економічних результатів діяльності підприємства, очікуваних у майбутньому.

Планування витрат здійснюється для визначення загальної вартості ресурсів, які споживаються в процесі виробництва і розрахунку очікуваного прибутку.

Виділяють стратегічне і тактичне планування витрат, яке, в свою чергу, поділяється на поточне та оперативне.

*Стратегічне планування витрат* відображається у плануванні інвестиційних, інноваційних витрат. Його можна розглядати як пошук і визначення перспектив діяльності підприємства, а тактичне планування вважають процесом створення передумов для реалізації цих перспективних завдань. Під час *тактичного планування* витрат визначаються загальні витрати, витрати в розрізі елементів витрат і статей калькуляції або витрати на одиницю продукції. Рішення, прийняті під час тактичного планування, менш суб'єктивні,



ніж при розробці стратегічних планів, тому що базуються на об'єктивній інформації. Вони більш конкретизовані і завжди прив'язані до показників роботи структурних підрозділів. *Поточне планування витрат* відображається у плануванні поточних витрат на виробництво і реалізацію продукції. *Оперативне планування* спрямоване на планування витрат підприємства на певний період часу (розраховуються на добу, декаду, місяць).

Здійснюючи процес планування та визначаючи альтернативні напрями діяльності підприємства, необхідно враховувати не тільки його внутрішні можливості, а й ситуацію, що склалась у зовнішньому середовищі.

У формуванні витрат підприємства вирізняють два аспекти: управлінський і фінансовий.

**Управлінський аспект формування витрат** – це процес формування витрат з позицій внутрішніх потреб підприємства щодо планування, обліку та регулювання витрат у процесі господарської діяльності. Його зміст має конфіденційний характер.

**Фінансовий (фіскальний) аспект формування витрат** – це процес формування витрат для виконання зобов'язань перед державними установами, банками, акціонерами, інших контрагентами підприємства. Отже, зміст фінансового аспекту формування витрат є відкритим, публічним.

Визначення витрат під час планування діяльності підприємства – складне завдання. У розв'язанні його важливим фактором є формування на підприємстві системи норм витрачання всіх ресурсів: основних, допоміжних, матеріалів, енергії, праці. Норми мають бути обґрунтованими.

*Норма* – це максимально допустима величина абсолютних затрат ресурсів на одиницю продукції; *норматив* характеризує режим використання ресурсів.

Сукупність норм і нормативів підприємства створюють його *нормативну базу*. Норми і нормативи визначають ступінь використання ресурсів, від якості яких залежить наукова обґрунтованість розроблених планів.

Необхідність забезпечення мінімальних витрат на виробництво продукції потребує оптимізації режимів використання ресурсів з урахуванням конкретних умов виконання виробничих завдань (строки, обсяг), особливостей техніко-технологічної бази підприємства.

Склад витрат підрозділу залежить від специфіки його діяльності й місця у структурі підприємства. Найбільш повний склад витрат мають підрозділи – центри прибутку (кінцевий етап формування прибутку). Для підрозділу рівня цеху цей склад обмежується цеховими прямими й непрямыми (виробничими накладними) витратами. Виробничим дільницям і бригадам плануються окремі елементи витрат.

План витрат розробляється на основі виробничої програми підрозділу і норм витрат ресурсів. Загальна схема цього процесу показана на рис. 2.1.

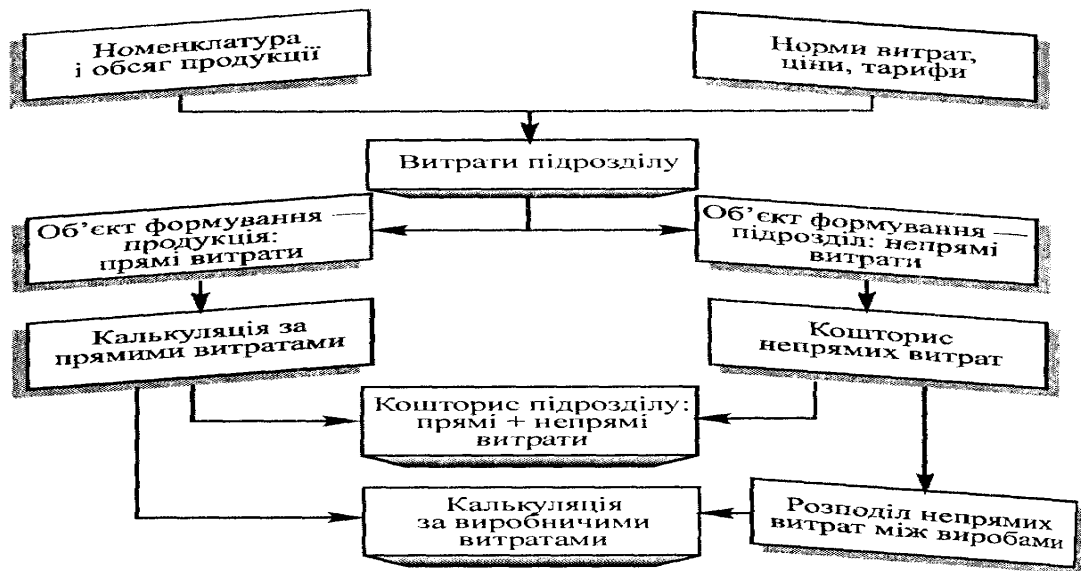


Рис. 2.1. Загальна схема розробки плану витрат підрозділу (цеху)

У процесі розробки плану враховують взаємозв'язки між підрозділами, особливо між основними і допоміжними.

Планування витрат здійснюється знизу вгору і закінчується складанням загального кошторису підприємства і визначенням собівартості продукції. Схематично це показано на рис. 2.2.

Усе наведене вище характеризує систему управління витратами у загальних рисах. Конкретизація системи відбувається разом із конкретизацією характеристик її окремих елементів, які утворюють певну підсистему.

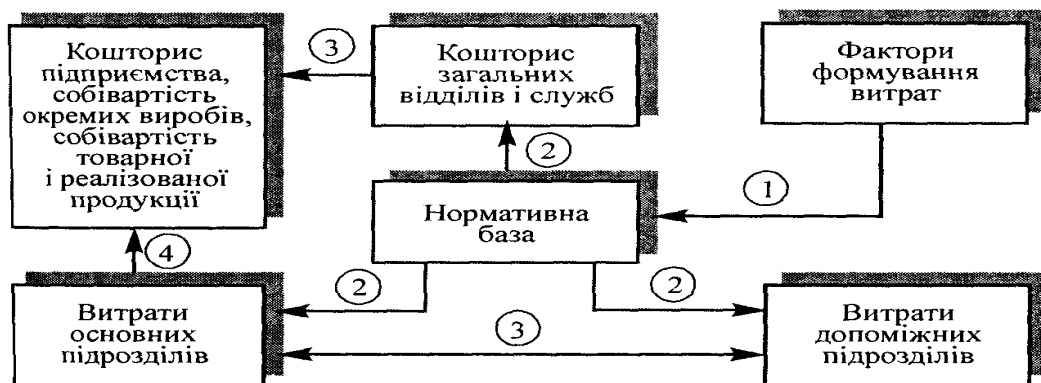


Рис. 2.2. Схема складання плану витрат підприємства

Визначення складу і обсягу витрат – не стільки економічне, скільки техніко-економічне завдання. Рівень витрат на підприємстві залежить від професіоналізму та творчого потенціалу персоналу, а коректність віднесення

витрат на види діяльності підприємства, одиниці продукції, виробничі підрозділи та інші об'єкти – від кваліфікації економістів.

### 2.3. Методи формування витрат

На теперішній час застосовують два варіанти побудови плану облікових рахунків:

а) *автономний* – у системі рахунків виокремлюють дві автономні підсистеми рахунків – для потреб фінансового та управлінського обліку;

б) *інтегрований* – рахунки управлінського обліку кореспондують з рахунками фінансового обліку в межах єдиної системи облікових рахунків.

Ключовим моментом у формуванні методу калькулювання є:

а) *групування витрат за замовленнями* – витрати збираються (грукуються) за окремими замовленнями (на окремий виріб, партію виробів, на виконання певного обсягу робіт);

б) *групування витрат за процесами* – витрати групуються за окремими процесами або стадіями виробництва. Оскільки окремі виробничі процеси виконують окремі підрозділи, можна вважати це групуванням витрат за відповідними підрозділами.

За повнотою охоплення витрат розрізняють:

а) *калькуляцію за повними витратами* – до собівартості продукції включають усі види витрат, що стосуються її виробництва і продажу;

б) *калькуляцію за неповними витратами* – до собівартості продукції включають лише частину загальної суми витрат на її виробництво і збут. Практично застосовують різні варіанти неповної калькуляції. Досить поширений метод, за яким у собівартість продукції включають усі виробничі витрати (калькуляція за виробничими витратами) і не включають витрати не виробничого характеру (адміністративні, збутові). Під час визначення фінансового результату (прибутку) їх віднімають від виручки за той період, в якому ці витрати були понесені.

Класичним методом часткової калькуляції є метод «директ-костінг» – це метод формування собівартості продукції за змінними (прямими) витратами (метод неповної собівартості).

За цим методом обліку і калькуляції виробничі витрати поділяються на змінні (залежать від обсягу виробництва) і постійні (не залежать від обсягу виробництва). При цьому постійні витрати вважаються витратами поточного періоду, не відносяться на собівартість, не розподіляються між виробами, а прямо відносяться на результати господарської діяльності. Облік витрат і визначення собівартості продукції ведеться тільки за змінними витратами.

У системі «директ-костінг» формується новий показник результату діяльності – маржа зі змінної собівартості, яка визначається як різниця між відпускнуою вартістю реалізованої продукції та змінними витратами. Якщо з суми маржі вираховуються постійні витрати, – то кінцевий фінансовий результат є прибутком або збитком.

Якщо підприємство виробляє значну кількість виробів, то метод «директ-костінг» дає змогу виміряти «внесок» кожного виробу в відшкодування постійних витрат на формування загального рівня рентабельності.

«Стандарт-кост» – це метод формування фактичних витрат на основі їх стандартизованих величин і відхилень від них, управління витратами здійснюється через порівняння фактичних витрат з нормативними.

Нормативи, або стандарти, в системі «стандарт-кост» є наперед встановленими величинами витрачання факторів господарських процесів у вартісному або натуральному вимірі. Якщо оцінювання нормативів здійснюється у вартісному вимірі, то їх називають нормативними (стандартними) витратами. Аналогом системи «стандарт-кост» у вітчизняній економічній науці та практиці є система нормативного обліку.

Отже, конкретне формування СУВ відбувається через добір і втілення можливих варіантів для розглянутих її аспектів. В рамках калькулювання продукції за замовленнями або процесами на її собівартість можуть відноситися повні або часткові витрати, причому обчислення витрат може вестись або лише за фактичними даними, або із застосуванням нормативів (а отже, системи обчислення витрат «директ-костінг» і «стандарт-кост» можуть співіснувати в рамках однієї системи управління витратами).

## 2.4. Витрати як база ціни і фактор прибутковості

Об'єктивною умовою виробництва є неодмінне відшкодування витрат виробника шляхом продажу продукції на ринку. У зв'язку з цим важливого значення набуває механізм обґрунтування ціни на продукцію, розмір якої повинен бути достатнім для покриття витрат на виробництво і реалізацію продукції, а також забезпечити підприємству отримання прибутку.

Ціни можуть формуватися наступним чином:

а) *на рівні ринкових цін* – за базу ціни приймаються поточні або усереднені ринкові ціни на вироби підприємства. За відсутності таких цін використовують ціни на аналогічну продукцію;

б) *на договірній основі* – узгоджуються ціни продажу продукції між виробником і споживачем на договірній основі, виходячи з існуючого рівня ринкових цін і собівартості;

в) *на основі витрат виробництва* – підсумовуються витрати і додається необхідний (бажаний) прибуток, який визначається у відсотках до собівартості.

Підприємства застосовують різні варіанти витратного методу встановлення цін, в основу яких покладені повні, виробничі, прямі (непрямі), змінні та граничні витрати. З теоретичної точки зору оптимальним є варіант ціноутворення на базі граничних витрат. Однак на практиці він використовується дуже рідко.

В останні роки відбувся поступовий відхід від витратних методів ціноутворення.

З метою поєднання переваг різних методів внутрішніх розрахунків підприємства використовують змішані методи внутрішнього ціноутворення.

В усіх методах ціноутворення нижньою межею ціни є витрати (собівартість) підприємства, а верхньою межею – ринкова ціна. Підприємству не має сенсу реалізовувати свою продукцію за ціною, меншою за собівартість, тоді як споживач не заінтересований купувати продукцію за ціною, вищою від ринкової.

**Нижня межа ціни** – це рівень мінімально допустимої ціни на продукцію підприємства; встановлення ціни на продукцію нижче зазначеного рівня робить подальше виробництво продукції та продаж її недоцільним.

Інструментарій управління витратами має практичне застосування під час визначення структури виробничої програми і ціноутворення.

Для вирішення питання структури виробничої програми важливим є розподіл витрат на змінні та постійні. Так, поточні рішення щодо структури виробничої програми приймаються з використанням показника *маржинального прибутку* (інша назва – *сума покриття*), який обчислюється як різниця між *виручкою від продажу продукції і змінними витратами на виготовлення її*.

Коли щодо окремого виробу величина маржинального прибутку набуває додатного значення, то це означає, що його слід виробляти, хоча повна собівартість виробу може перевищувати його ціну. Додатна сума маржинального прибутку означає, що за будь-яких співвідношень ціни та повної собівартості виробу виробництво і продаж його збільшує загальний прибуток підприємства (або зменшує збитки) через відшкодування за рахунок даного виробу певної частки постійних витрат підприємства.

Розподіл витрат на змінні та постійні важливий також для прийняття цінових рішень у короткостроковому періоді, який характеризується неможливістю зміни виробничої потужності підприємства. В такий період підприємство повинно погоджуватися на будь-яку ціну на продукцію, яка дає змогу відшкодувати всі змінні витрати на неї та будь-яку частку витрат, пов'язаних із забезпеченням існування підприємства, підтриманням його у стані виробничої готовності, тобто постійних витрат. *Отже, нижньою межею ціни у короткостроковому періоді є змінні витрати на одиницю продукції (середні змінні витрати).*

*У довгостроковому періоді, коли підприємство може змінити виробничу потужність, змінити свій виробничий профіль чи взагалі може бути ліквідовано, нижньою межею ціни виступає повна собівартість продукції.*

До питань, що постають під час децентралізації структури управління на підприємстві належить питання внутрішнього (трансфертного) ціноутворення.

**Внутрішня (трансфертна) ціна** – це ціна, за якою продукція одного підрозділу підприємства передається іншому, реальні платежі при цьому не здійснюються, тобто рух коштів згідно з цінами є лише документальним і не створює реального прибутку для підприємства.

Внутрішні ціни використовуються як елемент економічного функціонування структурних підрозділів підприємства. Основна мета створення механізму внутрішніх розрахунків на підприємстві полягає в забезпеченні найбільш ефективного функціонування виробничої системи підприємства.

Внутрішні ціни є основою договірних відносин між підприємством і його підрозділами щодо матеріально-технічного постачання та поставки готової продукції на склад.

На практиці внутрішні ціни використовуються як інструмент управління формуванням розрахункового прибутку підрозділів, який є показником оцінки ефективності їх роботи. Це створює стимули для збільшення ефективності роботи підрозділів. Цьому сприяють внутрішні ціни, базою яких є ринкові ціни, причому рівень ринкової ціни може бути скоригований на договірній основі з урахуванням специфіки внутрішніх відносин.

### **Питання для самоконтролю**

1. Що розуміють під поняттям «управління витратами»?
2. У чому полягає мета управління витратами?
3. Які Вам відомі принципи управління витратами?
4. Охарактеризуйте функціональний та організаційний аспекти системи управління витратами. Який з них є первинним?
5. Які особливості обчислення планових і фактичних витрат?
6. Надайте визначення поняттям «норма», «норматив», «нормативна база».
7. Назвіть основне завдання планування витрат та види планування витрат.
8. Охарактеризуйте схему складання плану витрат підприємства.
9. Які методи формування собівартості продукції Вам відомі?
10. Що розуміють під поняттям «нижня межа ціни»?
11. Надайте визначення показнику «маржинальний прибуток», яким чином він обчислюється?
12. Що розуміють під поняттям «внутрішні ціни»?
13. У чому полягає сутність групування витрат за замовленнями і за процесами при калькулюванні?
14. Розкрийте особливості систем управління витратами «стандарт-кост», «директ-костінг».

## ТЕМА 3. ФОРМУВАННЯ ВИТРАТ ЗА МІСЦЯМИ І ЦЕНТРАМИ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

### Основні питання лекції:

- 3.1. Місця формування витрат і центрів відповідальності.
- 3.2. Кошториси центрів відповідальності та підприємства в цілому.
- 3.3. Розподіл витрат допоміжних та обслуговуючих підрозділів при складанні кошторисів.

### 3.1. Місця формування витрат і центрів відповідальності

З метою ефективного управління витратами важливого значення набуває інформація про витрати не в цілому по підприємству, а в розрізі більш деталізованих об'єктів формування витрат. У зв'язку з цим з'явилися такі об'єкти формування і обліку затрат, як місця виникнення витрат, центри витрат, центри відповідальності.

**Місце витрат** – це сегмент фактичного їх формування.

Первинним місцем витрат є робоче місце або сукупність організаційно поєднаних робочих місць (дільниці, відділення), де безпосередньо використовуються і витрачаються ресурси в процесі виконання роботи. Місця витрат відповідно до їх специфіки забезпечуються певними ресурсами (матеріалами, напівфабрикатами, енергією, інструментом, працею і т.д.) і таким чином визначаються внутрішньовиробничі матеріальні потоки, що суттєво впливає на організацію виробництва.

За своєю природою кожне робоче місце – це центр витрат.

**Центр витрат** – це первинні виробничі та обслуговуючі одиниці, що характеризуються одноманітністю функцій і виробничих операцій, приблизним рівнем технічної оснащеності та організації, направленістю витрат.

**Центр відповідальності** – структурний підрозділ підприємства, який очолює певна особа, що несе персональну відповідальність за результати роботи даного підрозділу підприємства.

Формування центрів відповідальності можливо розглядати за ознаками обсягу повноважень і відповідальності, за функціональною та територіальною ознаками.

1. За ознакою обсягу повноважень і відповідальності серед центрів відповідальності виділяють:

а) *центри витрат* – це різновид центру відповідальності, в якому контролюються лише витрати (організаційно центр витрат може формувати місце витрат або сукупність організаційно поєднаних робочих місць);

б) *центри прибутку* – це різновид центру відповідальності, в якому контролюються доходи і витрати;

в) *центри інвестицій* – це різновид центру відповідальності, в якому контролюються витрати, надходження та інвестиції.

2. За функціональною ознакою виділяють:

а) *відділи маркетингу*;

- б) відділи матеріально-технічного забезпечення;
- в) відділи управління якістю;
- г) виробничі підрозділи й ін.

3. Територіальний аспект побудови центрів відповідальності включає підрозділи, розташовані в територіально відокремлених місцях.

Під час організації центрів відповідальності слід дотримуватись певних вимог. До основних з них належать:

- гомогенність результатів, тобто однорідність виміру виготовленої продукції за певний період у плані та звіті, можливість їх порівняння;
- однозначне обчислення планових і фактичних витрат за розрахунковий період;
- персональна відповідальність за результати і витрати, оскільки керівник може відповідати лише за ті витрати, на які він може впливати (які для нього є регульованими).

В ефективній роботі центрів відповідальності, особливо виробничих, велику роль відіграє належна організація системи обліку і контролю витрат. На місцях витрат повинен відслідковуватись рух матеріальних цінностей (матеріалів, напівфабрикатів), має бути налагодженим облік електроенергії, води, газу та інших ресурсів. В останній час удосконалюється система управлінського обліку відповідно до міжнародних вимог його організації. Він стає більш гнучким і дозволяє більш оперативно реагувати на зміну ринкової кон'юнктури та виробничої ситуації.

### **3.2. Кошториси центрів відповідальності та підприємства в цілому**

Основною формою планування і контролю витрат підрозділів підприємства як центрів відповідальності є складання кошторисів.

**Кошторис** – це план витрат на виконання певної роботи. Таке загальне визначення конкретизується відповідно до специфіки окремих центрів відповідальності. Для функціонального підрозділу кошторис є плановими витратами на виконання функцій, що входять до складу його компетенції. Для виробничого підрозділу кошторис охоплює планові витрати на виготовлення продукції за розрахунковий період незалежно від ступеню її готовності.

**Бюджет (Budget)** – це фінансовий план, який охоплює всі сторони діяльності підприємства та дозволяє співставляти всі понесені витрати й отримані результати на майбутній період часу в цілому і за окремими півперіодами.

Кошториси центрів відповідальності виконують такі важливі *функції*:

1) *організуючу* – полягає в тому, що маючи встановлену планову величину витрат, відповідальні за їх рівень намагаються дотримуватись чинного регламенту і норм використання ресурсів;

2) *контролюючу* – кошториси підрозділів дозволяють контролювати роботу працівників. Це здійснюється порівнянням фактичних витрат з плановими, передбаченими в кошторисах. Відхилення аналізується, що є



основою для реалізації стимулюючої функції щодо працівників, які впливають на величину витрат і відповідають за неї;

3) *стимулюючу* – здійснення стимулювання працівників через відповідальність за необґрунтовані витрати і втрати та заохочення у їх зниженні.

Структурно кошторис може будуватися за статтями та елементами витрат, маючи свої позитивні сторони і призначення.

*Постатейний кошторис* дозволяє узгодити його з кошторисом загальновиробничих витрат, а також з калькуляціями на окремі вироби підрозділу. В цьому випадку кошторис складається за статтями: прямі матеріальні витрати, прямі витрати на оплату праці, інші прямі операційні витрати (додаткова заробітна плата, відрахування на соціальні заходи та ін.), загальновиробничі витрати. В загальному кошторисі підприємства додаються ще такі статті як адміністративні витрати і витрати на збут.

Побудова кошторису *за елементами витрат* показує їх ресурсну структуру, матеріало-, зарплато- і капіталомісткість виробництва і, що важливо, дозволяє чіткіше пов'язати витрати підрозділу з витратами його структурних одиниць (дільниць, робочих місць), оскільки останнім часом плануються лише окремі їх елементи. Для окремих центрів відповідальності додатково виділяється такий елемент витрат як витрати на послуги інших підрозділів свого підприємства.

Важливе значення під час формування кошторисів має розподіл витрат підрозділів на прямі та непрямі. Об'єктом формування прямих витрат є певний вид продукції, а непрямих – сам підрозділ.

Розподіл витрат на змінні та постійні стосовно кожного підрозділу та підприємства в цілому дозволяє складати *гнучкі кошториси* щодо різних варіантів обсягу продукції, оперативно перераховувати планові витрати на фактичний обсяг продукції при оцінці діяльності підрозділів, аналізувати залежність прибутку від операційної активності підприємства.

Загальну схему складання кошторису витрат підрозділу підприємства наведено на рис. 3.1.

Ця спрощена схема не показує взаємозв'язки між підрозділами в процесі розробки кошторису. Для основних виробничих підрозділів проявом таких зв'язків є напівфабрикатний або безнапівфабрикатний методи формування їх витрат.

*Напівфабрикатний метод* – метод формування внутрішніх витрат, коли до складу витрат підрозділів входить вартість напівфабрикатів і продукції, виготовленої іншими підрозділами підприємства.

*Безнапівфабрикатний метод* – метод формування внутрішніх витрат, під час якого вартість напівфабрикатів власного виробництва не відноситься на собівартість продукції виробничих підрозділів.

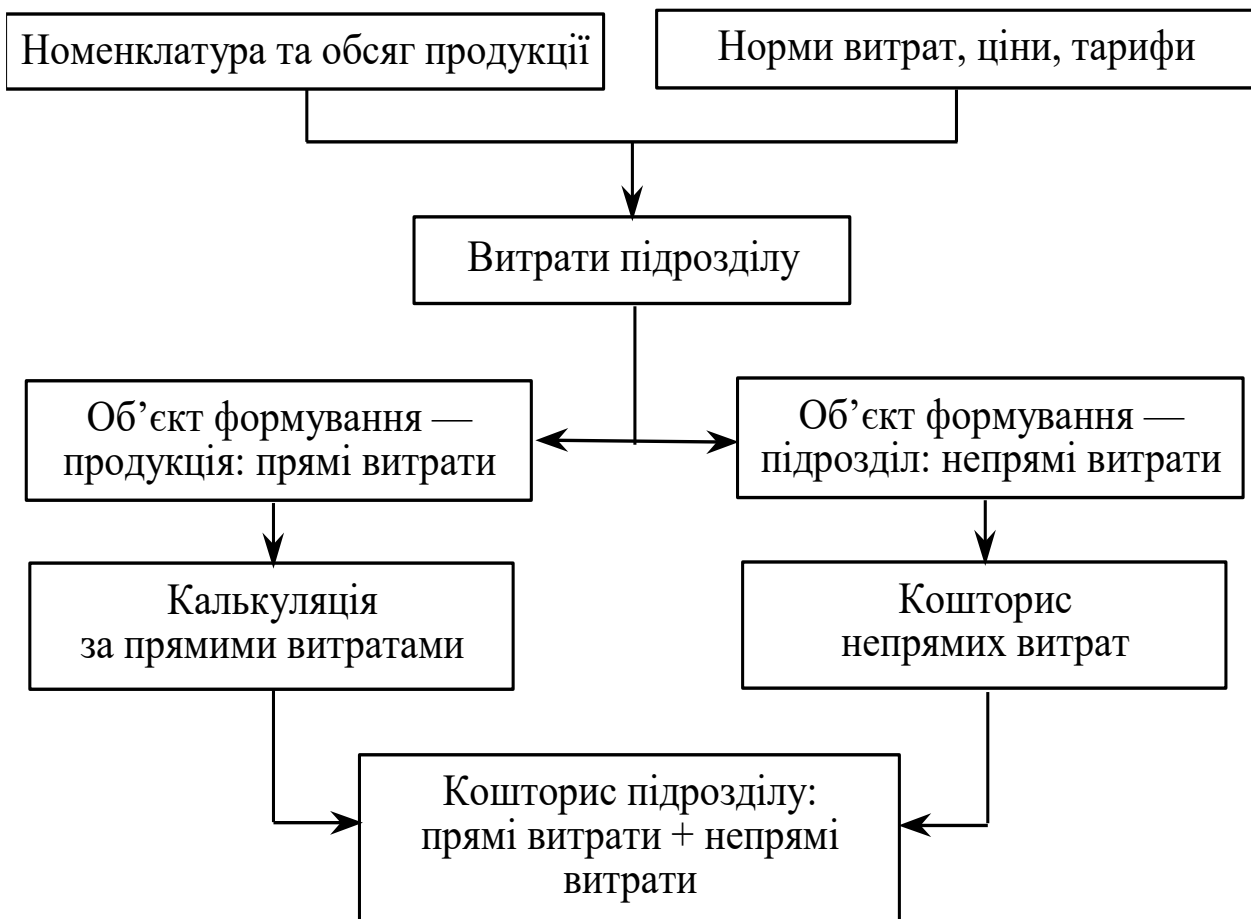


Рис. 3.1. Складання кошторису витрат підрозділу підприємства

План витрат у складі показників кошторису і калькуляцій виробів розробляється на основі виробничої програми підрозділу, норм витрат ресурсів та цін і тарифів на останні.

Всі операційні витрати підприємства узагальнюються у його зведеному кошторисі, який має поелементну структуру.

***Зміст окремих елементів витрат, за якими складається кошторис.***

*Матеріальні витрати* як елемент кошторису складаються з витрат на:

- сировину й основні матеріали;
- покупні вироби для укомплектування продукції;
- покупні напівфабрикати (вироби, які додатково обробляються на підприємстві);
- виробничі послуги сторонніх підприємств і організацій, необхідні для виготовлення продукції;
- допоміжні матеріали, що використовуються у технологічному процесі або потрібні для його обслуговування;
- паливо та енергію зі сторони.

Витрати на матеріали обчислюються на основі норм їх витрачання і цін з урахуванням транспортно-заготівельних витрат, які не є складовими інших елементів кошторису.

*Оплата праці* включає витрати за всіма формами оплати праці персоналу підприємства, що зайнятий виробництвом продукції, обслуговуванням виробничого процесу та управлінням.

*Єдиний соціальний внесок* містить відрахування у Пенсійний фонд та інші фонди соціального страхування. Він обчислюється за встановленими нормативами (у відсотках) від витрат на оплату праці.

*Амортизація* включає амортизаційні відрахування щодо основних засобів і нематеріальних активів за встановленими методами і нормами амортизації.

*Інші витрати* охоплюють широке коло видатків, які за змістом не можуть бути віднесені до розглянутих вище. Це оплата послуг зв'язку, обчислювальних центрів, охорони, витрати на відрядження, страхування майна, оплата робіт зі сертифікації продукції, орендна плата.

Кошторис підприємства за елементами витрат показує їх ресурсну структуру (витрати на матеріали, персонал, основний капітал), що дозволяє аналізувати чинники формування і зниження витрат і собівартості продукції.

Окрім поелементної структури кошторису підприємства важливе значення має відокремлення в ньому виробничих витрат, за якими обчислюється собівартість продукції, і невиробничих, що відносяться на певний період. Склад виробничих витрат розглянемо нижче.

***До невиробничих операційних витрат*** належать *адміністративні витрати, витрати на збут продукції та інші операційні витрати.*

*Адміністративні витрати* включають: витрати на управління підприємством (оплата праці працівників апарату управління, матеріально-технічне забезпечення управління, відрядження та ін.); витрати на утримання і обслуговування основних засобів загальногосподарського призначення; витрати на забезпечення функціонування виробництва (придбання матеріалів, контроль якості, безпека праці, набір і підготовка кадрів і т.п.); податки та збори (плата за землю, податок з власників транспортних засобів, збір за користування водними ресурсами та ін.).

*Витрати на збут* – це різноманітні витрати, пов'язані з реалізацією продукції: утримання підрозділів, зайнятих збутом; витрати на дослідження ринку, рекламу; гарантійне обслуговування продукції, її транспортування, пакування на складах і т.п.

До *інших операційних витрат* належать невиробничі витрати, що за своїм змістом не можуть бути віднесені до адміністративних чи збутових. Це витрати на прикладні дослідження та розробки; собівартість виробничих запасів, що продаються; витрати від знецінення запасів, нестачі й зниження матеріальних цінностей та ін.

Порядок розробки кошторису може бути різним залежно від стадії планування, стану інформаційної бази та розміру підприємства.

На стадії прогнозних оцінок величини витрат кошторис можливо складати з коригуванням фактичних витрат за минулий період. Елементи фактичних витрат коригуються на прогнозні коефіцієнти зміни обсягу виробництва, кількості персоналу та вартості основних засобів з урахуванням закономірності динаміки витрат, ймовірної зміни норм і цін (тарифів). Більш

обґрунтовано кошторис обчислюється за кожним елементом на основі запланованих обсягів продукції, норм і цін (тарифів). Причому на малих підприємствах таке обчислення є відразу узагальнюючим. На середніх і великих підприємствах кошторис виробництва складають, підсумовуючи кошториси центрів відповідальності (цехів, служб, адміністративних і збутових витрат).

### **3.3. Розподіл витрат допоміжних та обслуговуючих підрозділів при складанні кошторисів**

На підприємствах з розвиненою виробничою інфраструктурою існують допоміжні й обслуговуючі підрозділи (інструментальний, ремонтний цехи, енергетичне господарство та ін.). Особливістю діяльності цих підрозділів є виробництво продукції внутрішнього призначення. Допоміжні підрозділи забезпечують нормальну роботу підрозділів основного виробництва.

Планування діяльності допоміжних підрозділів відбувається на основі програми діяльності тих підрозділів основного виробництва, роботу яких вони забезпечують. При цьому вартість продукції та послуг допоміжних підрозділів завжди включається до витрат основних підрозділів у складі непрямих витрат.

Визначення собівартості продукції підприємства потребує точного обчислення усіх витрат, пов'язаних з її виробництвом. При цьому непрямі витрати, які виникають у підрозділах основного виробництва, з допомогою обґрунтованого методу розподілу можуть бути відразу віднесені на окремі вироби. Складніше врахувати у собівартості продукції підприємства витрати підрозділів допоміжного та обслуговуючого виробництв. Вагома частка їх продукції, робіт і послуг може спрямовуватися на задоволення виробничих потреб цих підрозділів. Віднесення тих витрат допоміжних і обслуговуючих підрозділів, які пов'язані з наданням ними взаємних послуг, на підрозділи основного виробництва здійснюється опосередковано, з виконанням операції перерозподілу цих витрат між відповідними підрозділами допоміжного та обслуговуючого виробництв. Розподіл витрат окремого допоміжного чи обслуговуючого підрозділів під час складання кошторисів підрозділів основного виробництва і визначення собівартості продукції схематично зображено на рис. 3.2.

Розподіл витрат допоміжних та обслуговуючих підрозділів між відповідними іншими виробничими підрозділами здійснюється виходячи з обсягів наданих ними послуг за допомогою трьох основних методів:

– *метод прямого розподілу* – за цим методом усі витрати підрозділів допоміжного та обслуговуючого виробництв відразу відносять на основні виробничі підрозділи без урахування взаємних послуг між підрозділами допоміжного та обслуговуючого виробництв;

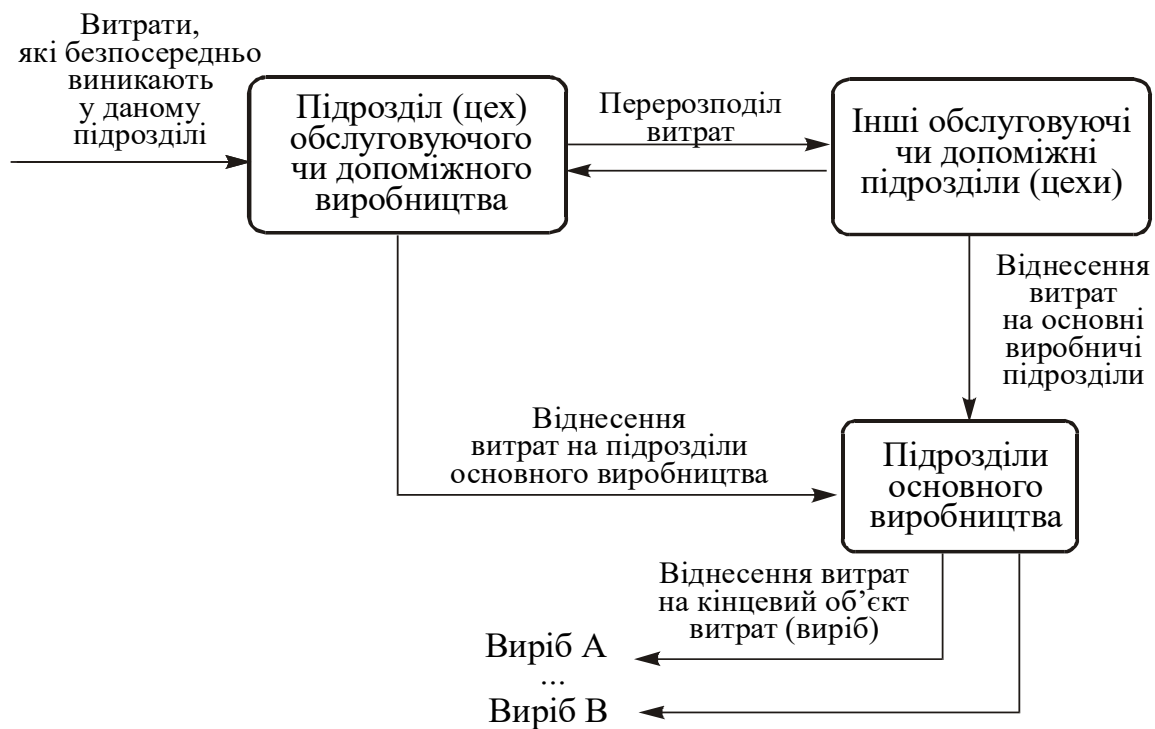


Рис. 3.2. Схема руху витрат допоміжного чи обслуговуючого підрозділу під час складання кошторисів підрозділів основного виробництва та визначення собівартості продукції підприємства

– *метод взаємних послуг* – за цим методом витрати допоміжних і обслуговуючих підрозділів розподіляються до певного моменту поетапно між відповідними основними, допоміжними та обслуговуючими підрозділами, на останньому етапі розподілу залишки витрат допоміжних та обслуговуючих підрозділів відносять на основні виробничі підрозділи прямо;

– *метод системи рівнянь* – цей метод по суті повторює попередній, але базується на іншому обчислювальному апараті, який пов’язаний з положеннями математичної теорії рядів.

Для з’ясування змісту цих методів розглянемо приклад.

**Приклад.** Нехай підприємство має два основні виробничі підрозділи і два підрозділи допоміжного та обслуговуючого виробництв. Їх витрати за місяць (без урахування витрат підрозділів допоміжного та обслуговуючого виробництва у кошторисах основних виробничих структурних одиниць) становлять:

– основні виробничі підрозділи (В1 і В2) – відповідно 120 тис. грн. і 80 тис. грн.;

– підрозділи допоміжного та обслуговуючого виробництв (Д1 і Д2) – відповідно 20 тис. грн. і 10 тис. грн.

Витрати підрозділів допоміжного та обслуговуючого виробництв розподіляються пропорційно обсягам наданих послуг. Їх частки наведено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Вихідні дані для обчислення витрат основних виробничих підрозділів за послугами підрозділів допоміжного і обслуговуючого виробництв, %

Постачальник послуг	Споживачі послуг			
	Основні виробничі підрозділи		Підрозділи допоміжного та обслуговуючого виробництв	
	В1	В2	Д1	Д2
Д1	30	40	-	30
Д2	50	30	20	-

Необхідно обчислити витрати основних виробничих підрозділів з урахуванням послуг структурних одиниць допоміжного та обслуговуючого виробництв з допомогою методів прямого розподілу, повторного розподілу і системи рівнянь.

*Результати використання методу прямого розподілу наведено в табл. 3.2.*

У дужках наведено розрахунок витрат основних виробничих підрозділів за послуги відповідних підрозділів допоміжного та обслуговуючого виробництв. При цьому бази розподілу беруться за обсягами послуг, наданих такими підрозділами лише основним структурним одиницям (70 % і 80 % для розподілу витрат підрозділів Д1 і Д2 відповідно).

Метод прямого розподілу простий і зручний у використанні, але сфера його застосування обмежується випадками, коли взаємні послуги підрозділів допоміжного та обслуговуючого виробництв мають відносно незначний обсяг.

Таблиця 3.2 – Прямий розподіл витрат підрозділів допоміжного та обслуговуючого виробництв, грн.

Показник	Підрозділ			
	В1	В2	Д1	Д2
Початкові витрати	120000	80000	20000	10000
Розподіл витрат підрозділів допоміжного та обслуговуючого виробництв:				
Д1	8571 $\left(20\ 000 \times \frac{30}{70}\right)$	11 429 $\left(20\ 000 \times \frac{40}{70}\right)$	-	-
Д2	6250 $\left(10\ 000 \times \frac{50}{80}\right)$	3750 $\left(10\ 000 \times \frac{30}{80}\right)$	-	-
Усього витрат за підрозділом	134 821	95 179	-	-

*Результати розподілу витрат за методом взаємних послуг наведено в табл. 3.3.*

У дужках наведено розрахунок витрат підрозділів за послуги відповідних структурних одиниць допоміжного та обслуговуючого виробництв. На останньому етапі витрати розподіляють тільки на основні виробничі підрозділи.

Таблиця 3.3 – Розподіл витрат підрозділів допоміжного та обслуговуючого виробництв за методом взаємних послуг, грн.

Показник	Підрозділ			
	В1	В2	Д1	Д2
Початкові витрати	120000	80000	20000	10000
Розподіл витрат допоміжних і обслуговуючих підрозділів				
I етап	6000	8000		6000
Д1	(20 000 × 0,3)	(20 000 × 0,4)	-	(20 000 × 0,3)
Д2	5000	3000	2000	-
	(10 000 × 0,5)	(10 000 × 0,3)	(10 000 × 0,2)	
II етап	600	800		600
Д1	(2 000 × 0,3)	(2 000 × 0,4)	-	(2 000 × 0,3)
Д2	3000	1800	1 200	-
	(6 000 × 0,5)	(6 000 × 0,3)	(6 000 × 0,2)	
III етап	514	686		
Д1	$\left(1200 \times \frac{30}{70}\right)$	$\left(1200 \times \frac{40}{70}\right)$	-	-
Д2	375	225		
	$\left(600 \times \frac{50}{80}\right)$	$\left(600 \times \frac{30}{80}\right)$	-	-
Всього витрат за підрозділом	135 489	94 511	-	-

Метод взаємних послуг точніший за метод прямого розподілу, проте більш трудомісткий. Його застосовують тоді, коли взаємні послуги підрозділів допоміжного та обслуговуючого виробництв не можна ігнорувати.

Сукупні витрати, що списуються на допоміжний чи обслуговуючий підрозділ під час складання кошторисів структурних одиниць основного виробництва, складаються з витрат, які безпосередньо виникають в даному підрозділі під час його роботи, та витрат за послуги інших допоміжних чи обслуговуючих підрозділів, розподілених на цей підрозділ (див. схему руху витрат, рис. 3.2). При цьому процес перерозподілу витрат між допоміжними та обслуговуючими підрозділами за взаємні послуги ідеально уявляється як нескінченний. Це дає можливість утворити за послідовностями величин витрат так званий нескінченний числовий ряд. Якщо проаналізувати характеристики цього ряду, то виявиться, що він є збіжним з кінцевою сумою, тобто границя його часткових сум – кінцеве число. Отже, є можливість вважати, що існують якісь кінцеві суми витрат, що списуються на допоміжні та обслуговуючі підрозділи під час здійснення всіх етапів перерозподілу витрат з надання ними взаємних послуг.

На підставі викладених закономірностей складається спеціальна система рівнянь, яка дає змогу знайти величини сукупних витрат, що списуються на той чи інший допоміжний чи обслуговуючий підрозділ під час складання кошторисів структурних одиниць основного виробництва. Коли вказані суми витрат визначено, їх відносять на підрозділи основного виробництва відповідно до обсягів послуг, наданих цим підрозділам.

*Результати розподілу витрат за методом системи рівнянь.* Позначимо через  $C_1$  та  $C_2$  сукупні витрати відповідно за структурними одиницями Д1 і Д2. Тоді можемо записати такі дві рівності:

$$C_1 = 20000 + 0,2 C_2, \quad C_2 = 10000 + 0,3 C_1.$$

Розв'язавши систему цих рівнянь, отримаємо:

$$C_1 = 23\,404 \text{ грн}, \quad C_2 = 17\,021 \text{ грн}.$$

Залишається розподілити визначені суми безпосередньо на основні виробничі підрозділи за встановленими для них пропорціями. В результаті сукупні витрати для основних структурних одиниць становитимуть:

– для підрозділу В1:

$$120\,000 + 23\,404 \times 0,3 + 17\,021 \times 0,5 = 135\,532 \text{ (грн.)};$$

– для підрозділу В2:

$$80\,000 + 23\,404 \times 0,4 + 17\,021 \times 0,3 = 94\,468 \text{ (грн.)}.$$

Метод системи рівнянь поєднує в собі переваги точності обчислень і відносну простоту.

### **Питання для самоконтролю**

1. Охарактеризуйте сутність терміну «кошторис», які функції виконують кошториси центрів відповідальності?
2. Чи існує різниця між двома поняттями «бюджет» і «кошторис»?
3. Що розуміють під поняттями «центр відповідальності», «центр витрат», «центр прибутку»?
4. За якими ознаками можна розглядати формування центрів відповідальності?
5. Охарактеризуйте структуру кошторису.
6. Назвіть поелементну структуру зведеного кошторису.
7. Що таке гнучкий кошторис? Яка формула гнучкого кошторису?
8. Поясніть сутність методу прямого розподілу витрат допоміжних та обслуговуючих підрозділів між основними підрозділами. Які переваги цього методу?
9. Що є спільного та відмінного в методах взаємних послуг і системи рівнянь щодо розподілу витрат допоміжних та обслуговуючих підрозділів?



## ТЕМА 4. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОБЧИСЛЕННЯ СОБІВАРТОСТІ ОКРЕМИХ ВИРОБІВ

### Основні питання лекції:

- 4.1. Роль і методи калькуляції.
- 4.2. Особливості калькуляції в одно- і багатопродуктовому виробництвах.
- 4.3. Калькуляція у комплексних (сумісних) виробництвах.
- 4.4. Прогнозування собівартості продукції на етапах її розробки та освоєння виробництва.

### 4.1. Роль і методи калькуляції

Витрати підприємства включаються в собівартість продукції.

**Собівартість продукції як економічна категорія** є грошовим виразом витрат на виробництво та реалізацію продукції.

Собівартість продукції є важливим узагальнюючим показником, який характеризує ефективність роботи підприємства. Чим краще працює підприємство, чим економніше та раціональніше воно використовує власні ресурси, чим успішніше вдосконалює свою техніку, тим нижчою буде собівартість виготовлення продукції.

У системі управління витратами важливе місце посідає обчислення собівартості окремих виробів – калькуляція.

**Калькуляція** – це визначення собівартості одиниці продукції.

Калькуляція потрібна для вирішення ряду управлінських питань:

- обґрунтування ціни та цінової політики підприємства взагалі;
- визначення рентабельності виробів і на цій основі оптимізації товарного асортименту;
- обчислення економічної ефективності технічних і організаційних рішень;
- аналізу роботи підприємства та його підрозділів.

Незалежно від конкретних особливостей виробництва і продукції калькуляція передбачає розв'язання таких методичних завдань:

- 1) визначення об'єктів калькулювання і вибір калькуляційних одиниць;
- 2) обґрунтування широти витрат, охоплених калькулюванням;
- 3) визначення калькуляційних статей та методики їх обчислення.

*Об'єкт калькуляції* – це та продукція чи послуга, собівартість яких обчислюється. До об'єктів калькуляції на підприємстві належать: основна, допоміжна продукція (інструмент, енергія, запчастини); послуги та роботи (ремонт, транспортування). Головний об'єкт калькуляції – готова продукція, що поставляється за межі підприємства на ринок. Калькуляція іншої продукції має допоміжне значення.

Для кожного об'єкта калькуляції обирається *калькуляційна одиниця* – одиниця його кількісного виміру (кількість у штуках, маса, площа, об'єм). Наприклад, об'єкт калькуляції – трактори, калькуляційна одиниця – один

трактор, відповідно вугілля – одна тонна, електроенергії – одна кіловат-година і т.д.

Вид калькуляції впливає із особливостей її формування. За видом калькуляції поділяють на:

- *проектно-кошторисні (на нові виробы, разові замовлення);*
- *планові;*
- *нормативні (для оперативного управління);*
- *фактичні.*

Важливим є вибір методу калькуляції. Вибір методу залежить від особливостей виробництва, призначення калькуляцій, традицій підприємств.

За повнотою охоплення витрат розрізняють методи калькуляції:

1. *Калькуляція за повними витратами* – це визначення собівартості продукції за всіма операційними витратами.

За цим методом усі витрати підприємства, як виробничі, так і невиробничі, повністю відносяться на собівартість продукції. Прибуток підприємства від продажу продукції визначається за формулою:

$$\Pi = V - C_{p.n}, \quad (4.1)$$

де  $\Pi$  – прибуток від реалізації продукції;

$V$  – виручка (дохід) від реалізації продукції;

$C_{p.n}$  – повна собівартість реалізованої продукції.

Цей традиційний для вітчизняної економіки метод застосовується й у світовій практиці.

Позитивні сторони цього методу:

– відомі всі витрати на кожний виріб, а значить, відома і його прибутковість;

– повна собівартість є базою ціни, а отже, її обчислення необхідне при моделі ціноутворення

$$\Pi = C_o + \Pi_o, \quad (4.2)$$

де  $C_o$ ,  $\Pi_o$  – відповідно повна собівартість і прибуток в ціні одиниці продукції.

До недоліків методу калькуляції за повними витратами належать:

– неточність калькуляцій внаслідок неможливості точного розподілу непрямих витрат у багатопродуктовому виробництві;

– трудомісткість калькуляції, оскільки доводиться застосовувати складні методи розподілу непрямих витрат;

– неповне покриття виручкою невиробничих витрат певного періоду, якщо не всю продукцію продано і її залишки на складі зростають.

2. *Калькуляція за неповними витратами* – це визначення собівартості продукції за частиною операційних витрат (виробничих, прямих, змінних).

Калькуляція за неповними витратами полягає в тому, що не всі витрати включаються у собівартість продукції. Це спрощує калькуляцію і робить її більш оперативною. Які витрати включати у собівартість, а які не включати – це окрема проблема, яка вирішується кожним підприємством з урахуванням

конкретних умов. У більшості випадків у собівартість не включаються адміністративні витрати і витрати на збут, які вважаються витратами періоду. Тоді калькуляції складаються за виробничими витратами центрів відповідальності (прибутку). За таких умов прибуток підприємства від продажу продукції обчислюється за формулою:

$$\Pi = B - C_{p.n} - C_{пер}, \quad (4.3)$$

де  $C_{p.n}$  – виробнича собівартість реалізованої продукції;

$C_{пер}$  – витрати періоду (адміністративні та на збут продукції).

#### **4.2. Особливості калькуляції в одно- і багатопродуктовому виробництвах**

Вибір калькуляційних статей витрат і методів їх обчислення на одиницю продукції залежить від конкретних умов виробництва і, передусім, від широти номенклатури продукції і специфіки технологічних процесів.

В однопродуктовому виробництві калькуляція є найпростішою і найточнішою, оскільки всі витрати розглядаються як прямі. При цьому враховуються два можливих варіанти однопродуктового виробництва:

1) увесь продукт однорідний, однієї споживчої якості та складності виготовлення (цегла, вугілля та ін.);

2) продукт має різні варіанти якості, властивостей, що потребують різних витрат часу і/або ресурсів (цемент, пиво, коньяк і т.п.).

У першому випадку калькуляція здійснюється методом прямого розподілу витрат, а саме:

$$B_o = \frac{B}{N}, \quad (4.4)$$

де  $B$  – виробничі витрати за певний період;

$N$  – обсяг готової продукції за той же період у натуральному вимірі.

У другому випадку, тобто коли продукт має різні рівні якості чи властивості, калькуляція здійснюється за коефіцієнтами еквівалентності. Особливості цього методу в тому, що кожному варіанту продукту присвоюється певний коефіцієнт, який свідчить про його відносну відмінність за витратами від базового варіанту продукту. Коефіцієнт для базового варіанту продукту – 1,0. Такі коефіцієнти обчислюються за даними досвіду (емпірично), наприклад, співставленням трудомісткості виготовлення, тривалості виробничого циклу і т.п. З подібними конкретними обчисленнями можна познайомитись у рекомендованій літературі.

Розглянемо докладніше, яким чином складається калькуляція собівартості.

##### **Стаття I. Сировина та матеріали.**

До цієї статті належать такі витрати:

- на сировину;
- на основні та допоміжні матеріали;
- на куповані вироби та напівфабрикати.

Усі ці витрати, як правило, можна обчислити на одиницю продукції виходячи з норм і цін.

Кількість матеріалів певного виду ( $M$ ), яку слід закупити, визначається за формулою

$$M = M_{\epsilon} + M_{зк} - M_{зн}, \quad (4.5)$$

де  $M_{\epsilon}$  – витрати матеріалів за розрахунковий період на виробництво продукції;

$M_{зк}$ ,  $M_{зн}$  – перехідний запас матеріалів відповідно, на початок і кінець розрахункового періоду.

Витрати матеріалів на виробництво продукції визначаються так:

$$M_{\epsilon} = \sum_{i=1}^n Q_i \times M_{\epsilon i} \pm M_{нв}, \quad (4.6)$$

де  $Q_i$  – обсяг випуску продукції  $i$ -го найменування в натуральному виразі;  
 $n$  – кількість найменувань виготовленої продукції;

$M_{\epsilon i}$  – норма витрат матеріалу на одиницю  $i$ -го виробу;

$M_{нв}$  – витрати матеріалу на зміну залишків незавершеного виробництва.

Зазначимо, що величина  $M_{нв}$  обчислюється тоді, коли істотно змінюються залишки незавершеного виробництва. За інших випадків враховувати її за цією статтею не слід.

Щоб визначити витрати виробництва за цією статтею, від вартості сировини та матеріалів віднімається вартість відходів за ціною їх можливої реалізації. Тоді

$$B_M = \sum_{i=1}^n M_{mi} \times C_{mi} - \sum_{i=1}^n M_{відxi} \times C_{відxi}, \quad (4.7)$$

де  $B_M$  – витрати виробництва за статтею «Сировина і матеріали»;

$C_{mi}$  – ціна придбання сировини та матеріалів  $i$ -го виду;

$C_{відxi}$  – ціна реалізації відходів сировини та матеріалів  $i$ -го виду;

$M_{відxi}$  – витрати сировини та матеріалів  $i$ -го виду, що пішли у відходи;

$n$  – кількість видів, сировини та матеріалів.

### **Стаття II. Енергія технологічна.**

Ця стаття охоплює витрати на всі види енергії, необхідної для виробництва продукції:

- паливо;
- електроенергію;
- пару;
- газ.

Зазначені види енергії безпосередньо використовуються в технологічному процесі для зміни стану або форми предметів праці (плавлення, сушіння, зварювання, пошиття тощо). Витрати за цією статтею обчислюються за нормами витрат і тарифами на енергію за формулою:

$$C_{en} = \sum_{i=1}^n C_{eni} \times C_{mi}, \quad (4.8)$$

де  $C_{mi}$  – ціна-тариф на застосування  $i$ -го виду енергії;

$C_{eni}$  – норми витрат  $i$ -го виду енергії;

$n$  – кількість видів енергії.

### **Стаття III. Основна та додаткова заробітна платня виробничих робітників.**

До цієї статті належать витрати на оплату праці робітників, які безпосередньо виготовляють продукцію.

Величина таких витрат обчислюється згідно з нормами витрат часу на виконання технологічних операцій і тарифними ставками або відрядними розцінками на операції та виготовлення одиниці продукції.

До статті III належать і доплати та надбавки робітникам за кваліфікацію, за перевиконання плану, за роботу в святкові та вихідні дні, за виконання державних обов'язків, оплата відпусток та ін.

### **Стаття IV. Утримання та експлуатація машин і механізмів.**

Стаття IV є комплексною. Вона охоплює витрати на:

- амортизаційні відрахування на відтворення машин та устаткування (А);
- електроенергію, пальне, мастильні матеріали для машин та устаткування (Вел);
- придбання технологічного інструменту, запасних частин та агрегатів для устаткування (Вінс);
- ремонт та технологічне обслуговування (Вр );
- заробітну платню обслуговуючого персоналу (Взоб).

Витрати за цією статтею собівартості можуть бути розраховані трьома методами:

1) *метод простого підсумовування*

$$V_{екс} = A + V_{ел} + V_{інс} + V_{р} + V_{зоб}, \quad (4.9)$$

Витрати на електроенергію розраховуються аналогічно розрахункам за статтею II собівартості продукції. Витрати на придбання запасних частин та інструментів є нормативними та розраховуються як норматив оборотних засобів у виробничих запасах (малоцінні та швидкозношувані матеріали). Витрати на заробітну платню обчислюються залежно від обраної системи заробітної платні.

2) *кошторисний метод*

На загальну суму витрат за цією статтею складається кошторис по кожному виробничому підрозділу на розрахунковий період.

На одиницю кожного виду продукції витрати за статтею IV  $B_{екс}$  обчислюються методом розподілу:

$$B_{екс} = B_{зосн} \times \frac{P_{екс}}{100}, \quad (4.10)$$

де  $B_{зосн}$  – витрати на основну заробітну платню виробничих робітників на одиницю продукції;

$P_{екс}$  – відношення витрат на утримання та експлуатацію машин і устаткування до основної заробітної платні виробничих робітників, %.

### 3) метод розподілу

Цим методом здійснюють розподіл витрат залежно від часу обробки одного виробу і нормативних витрат на одиницю часу:

$$B_{екс} = \sum_{i=1}^n B_{екс.год} \times t_i, \quad (4.11)$$

де  $B_{екс.год}$  – витрати статті IV за годину на  $i$ -ту машину (устаткування);

$t_i$  – тривалість обробки виробу на  $i$ -й машині;

$n$  – кількість машин, на яких обробляється виріб.

Витрати на одну годину експлуатації машин обчислюються за встановленими нормами.

### **Стаття V. Загальновиробничі (накладні) витрати .**

Стаття V, як і IV, також є комплексною статтею. До неї входять витрати на:

- управління, виробниче та господарське обслуговування в межах виробництва;
- заробітну платню з відрахуваннями на соціальні потреби працівників управління, спеціалістів, службовців;
- амортизаційні відрахування по будівлях і спорудах;
- охорону праці;
- техніку безпеки, охорону, протипожежну охорону;
- досліді, випробування, винахідництво;
- підготовку кадрів, адміністративні та канцелярські витрати;
- відрядження;
- обов'язкові платежі (страхування майна, платежі за забруднення навколишнього середовища);
- придбання патентів, ліцензій тощо.

Розподіляються накладні витрати пропорційно основній заробітній платні виробничих робітників, крім амортизаційних відрахувань. Вони обчислюються окремо та додаються до визначеної суми.

$$B_{накл} = q \times B_{зосн} + A_{ос}, \quad (4.12)$$

де  $q$  – відсоток загальноновиробничих витрат у заробітній платі основних виробничих робітників;

$A_{bc}$  – амортизаційні відрахування по будівлях і спорудах на їх повне оновлення.

#### **Стаття VI. Підготовка й освоєння виробництва.**

До цієї статті належать витрати на:

- освоєння нових підприємств, виробництв, цехів;
- підготовку й освоєння нової продукції;
- підготовчі роботи в добувній промисловості.

Такі витрати списуються на продукцію рівними частками за встановлений період їх відшкодування.

#### **Стаття VII. Позавиробничі витрати.**

До позавиробничих витрат відносять витрати на:

- маркетингові дослідження;
- рекламу продукції;
- заходи щодо стимулювання збуту.

Однопродуктове виробництво має обмежену сферу застосування.

Більш поширеним є багатопродуктове виробництво, коли одночасно або в одному розрахунковому періоді виготовляються різні вироби. У такому разі собівартість окремих виробів обчислюється за калькуляційними статтями, які охоплюють прямі та непрямі витрати. До перших, як уже зазначалося, відносять прямі матеріальні витрати, пряму заробітну плату, інші прямі операційні витрати, до других – загальноновиробничі витрати, а у разі калькулювання за повними витратами – ще й адміністративні витрати та витрати на збут.

Основна проблема калькулювання у багатопродуктовому виробництві – розподіл непрямих витрат. Це стосується, передусім, загальноновиробничих витрат як складової частини виробничої собівартості, що охоплюють витрати на утримання та експлуатацію машин й устаткування і на організацію та управління виробництвом, оскільки згідно з вимогами чинних положень бухгалтерського обліку собівартість продукції з 2000 р. в Україні визначається за виробничою собівартістю.

Методи розподілу загальноновиробничих витрат:

1. *Пропорційно основній заробітній платі виробничих робітників.* Цей метод розподілу загальноновиробничих витрат є досить поширеним.

У цьому разі:

$$B_{B.O} = B_{3.O} \times \frac{B_3}{Z_{O.B}}, \quad (4.13)$$

де  $B_{B.O}$  – загальноновиробничі витрати на один виріб, грн.;

$B_{3.O}$  – основна заробітна плата виробничих робітників на один виріб, грн.;

$B_3$  – загальноновиробничі витрати підрозділу за період, грн.;

$Z_{O.B}$  – основна заробітна плата виробничих робітників за період, грн.

Перевагою цього методу є простота. Проте, цей метод має й серйозні вади, що стосуються передусім розподілу витрат на утримання та експлуатацію машин та устаткування в складі загальновиробничих витрат:

– по-перше, зарплата не є точною базою розподілу даних витрат, оскільки за умов різного рівня механізації праці вона адекватно не відображає витрат машинного часу;

– по-друге, витрати на кожний виріб обчислюються як середні по підрозділу, незалежно від того, на якому устаткуванні він обробляється;

– по-третє, під час комплексної механізації та автоматизації виробництва функції робітників змінюються в бік контролю і регулювання роботи виробничих систем, тому заробітна плата не може нормуватися, а отже, бути базою розподілу цих витрат.

Ці вади значною мірою можливо усунути, розподіливши загальновиробничі витрати, в тому числі й витрати на утримання та експлуатацію машин і устаткування, пропорційно часу обробки виробів, тобто на основі середніх витрат на одну машино-годину їх роботи.

### *2. Пропорційно часу обробки виробів на устаткуванні.*

У цьому випадку:

$$B_{B.O} = t \times \frac{B_3}{3}, \quad (4.14)$$

де  $t$  – затрати часу на обробку одного виробу на устаткуванні, машино-год.;

$3$  – завантаження всього устаткування підрозділу за період, машино-год.

Відношення ( $B_3/3$ ) характеризує середню собівартість однієї машино-години роботи всього устаткування підрозділу.

Даний метод досить поширений у зарубіжній практиці, проте й він має недоліки:

– витрати на організацію та управління виробництвом залежать не тільки від кількості машинного парку і часу його роботи, а й від кількості працівників і трудомісткості процесів. Отже, щодо цієї частини витрат, то їх розподіл за такою базою можливо вважати обґрунтованим, якщо трудо- і машиномісткість різних видів продукції істотно не відрізняються;

– цей метод не враховує, що експлуатаційні витрати на одиницю часу і продукції на різних машинах є різними (вони мають різну вартість, потужність).

### *3. Розподіл загальновиробничих витрат за їх частинами.*

За високих вимог до точності калькуляції, особливо у машиномістких галузях, розподіл загальновиробничих витрат можливо здійснювати окремо за їх частинами.

Тобто витрати на утримання та експлуатацію машин й устаткування розподіляти за однією базою – залежно від часу його обробки і собівартості однієї машино-години роботи конкретного устаткування наприклад, а решту витрат – витрати на організацію й управління виробництвом – розподіляють за



іншою базою (пропорційно трудо- або машиномісткості виробів). Але це істотно ускладнює калькуляцію і підвищує її трудомісткість.

Дана методика є найбільш обґрунтованою та перспективною і використовується при високих вимогах до точності калькуляції, але має недолік: під час нерівномірного завантаження устаткування протягом періоду ставки витрат на одну машино-годину слід перераховувати, що вимагає додаткових витрат.

У разі калькуляції за повними витратами враховуються адміністративні витрати і витрати на збут.

До адміністративних витрат належать загальногосподарські витрати, що направлені на обслуговування і управління підприємством, а саме:

- витрати, пов'язані з управлінням підприємством;
- витрати на утримання та обслуговування основних засобів та інших необоротних матеріальних активів загальногосподарського призначення;
- витрати на обслуговування виробничого процесу;
- податки, збори та інші обов'язкові платежі;
- витрати, пов'язані з професійною підготовкою або перепідготовкою працівників апарату управління;
- інші витрати загальногосподарського призначення.

До витрат на збут належать витрати, пов'язані з реалізацією продукції (товарів, робіт, послуг):

- витрати на утримання підрозділів підприємства, що пов'язані зі збутом продукції;
- витрати на утримання, ремонт і експлуатацію основних засобів пов'язаних зі збутом продукції;
- витрати на транспортування та страхування готової продукції;
- витрати на гарантійний ремонт та гарантійне обслуговування продукції;
- витрати на проведення маркетингової діяльності;
- витрати на зберігання, навантаження, розвантаження, пакування продукції;
- інші витрати, пов'язані зі збутом продукції.

Адміністративні витрати та витрати на збут не формують собівартості виробленої й реалізованої продукції, а покриваються за рахунок валового прибутку підприємства.

### **4.3. Калькуляція у комплексних (сумісних) виробництвах**

Окрема проблема калькуляції – це визначення собівартості виробів у комплексному (сумісному) виробництві.

**Комплексне виробництво** – це виробництво, в якому з тієї ж самої сировини та в результаті одного технологічного процесу одержують декілька продуктів (хімічна, харчова промисловість, виробництво кольорових металів та ін.).

У комплексних виробництвах в результаті технологічного процесу отримують основні та супутні продукти.

**Супутня продукція** – це продукція, що одержана одночасно з основним продуктом, тобто в єдиному технологічному процесі. Ця продукція за якістю відповідає встановленим стандартам або технічним умовам, приймається відділом технічного контролю і призначається для подальшої переробки або відпуску стороннім підприємствам.

Супутня продукція отримується в хімічній промисловості, металургії, харчовій промисловості та ін. Наприклад, у чорній металургії супутньою продукцією є шлак, смола, газ; у м'ясожировому виробництві – шкури, кров, роги, кишкові фабрикати та ін.; у харчовій промисловості – макуха, жом, висівки, сироватка та ін.

Супутня продукція самостійно не калькуюється. Її вартість, обчислена за визначеними цінами, вираховується із собівартості основної продукції.

Під час калькуляції продукції, одержаної у комплексних виробництвах, вартість супутньої продукції виключається з підсумкової собівартості виробництва усього комплексу продуктів, а величина витрат, що залишається після цього вважається витратами на основний продукт.

Розрахунок собівартості при вилученні витрат на супутню продукцію:

$$BC = (BB - BP) : KO, \quad (4.15)$$

де BC – виробнича собівартість калькуляційної одиниці, грн.;

BB – загальна сума виробничих витрат за об'єктом калькуляції, грн.;

BP – витрати на супутню продукцію, грн.;

KO – кількість калькуляційних одиниць.

Сутність цього методу полягає в тому, що спочатку визначається виробнича собівартість процесу, а потім з цієї собівартості вираховується виробнича собівартість супутньої продукції. Отримана величина є виробничою собівартістю основного процесу.

Супутня продукція оцінюється:

- за відпускними цінами;
- за плановою собівартістю аналогічного продукту;
- за ціною можливого використання (при умовах внутрішнього використання).

Ціна можливого використання визначається як різниця між ціною матеріалу, що замінюється супутньою продукцією, і сумою додаткових витрат, пов'язаних з підготовкою до використання.

Підприємство самостійно визначає, який варіант оцінки воно застосовуватиме.

При комплексному виробництві точне визначення собівартості окремих виробів є неможливим, оскільки відсутня відповідна база для об'єктивного розподілу сукупних витрат.

Тут найпростішим видається досить поширений *метод розподілу сукупних спільних витрат пропорційно обсягу продукції в цінах продажу*. За цим методом загальний порядок умовного визначення собівартості наступний:

- 1) обчислюється коефіцієнт витрат на 1 грн. випуску продукції ( $k_6$ ):

$$k_B = \frac{B}{N}; \quad (4.16)$$

2) визначається собівартість окремих виробів:

$$C_i = C_i \cdot k_B, \quad (4.17)$$

де  $B$  – сукупні витрати у комплексному процесі за період;

$N$  – загальний обсяг виробленої продукції за період у цінах продажу;

$C_i$ ,  $C_i$  – відповідно собівартість і ціна  $i$ -го виробу.

Є й інші методи розподілу загальних витрат у комплексному виробництві, але вони більш складні та не набули поширення.

#### **4.4. Прогнозування собівартості продукції на етапах її розробки та освоєння виробництва**

Дуже важливе значення має прогнозне визначення собівартості виробів на етапах їх розробки та освоєння виробництва. При цьому слід відзначити відсутність нормативної бази визначення собівартості продукції на етапах її розробки, у зв'язку з чим виникає необхідність застосування методів приблизних обчислень. Існуючі методи прогнозного визначення собівартості виробів на етапах їх розробки та освоєння виробництва наведено на рис. 4.1.

*Параметричні методи* визначення собівартості виробів використовуються для розрахунку собівартості однотипних, але різних за якістю виробів. Вони дозволяють встановити залежність зміни собівартості від зміни якісних параметрів продукції.

Параметричні методи визначення собівартості виробів представлені методами питомих витрат, баловим, кореляційним і агрегатним.

*За методом питомих витрат:*

$$C_H = C_{б.п} \cdot P_H, \quad (4.18)$$

де  $C_H$  – собівартість нового виробу;

$C_{б.п}$  – питома собівартість аналогічного виробу;

$P_H$  – параметр нового виробу, що є вирішальним для його собівартості.

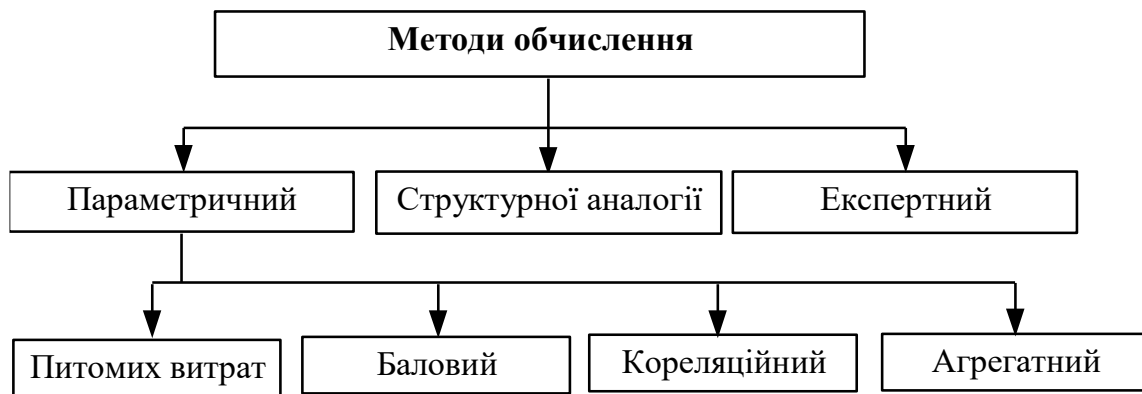


Рис. 4.1. Методи прогнозного обчислення собівартості виробів на етапах їх розробки

За баловим методом:

$$C_H = C_{\text{бал}} \sum_{i=1}^h B_i, \quad (4.19)$$

де  $C_{\text{бал}}$  – собівартість одного балу для базового виробу;

$h$  – кількість врахованих балів;

$B_i$  – кількість балів для  $i$ -го параметра нового виробу.

За кореляційним методом:

– для лінійної форми зв'язку:

$$C_H = a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_n x_n; \quad (4.20)$$

– для степеневі форми зв'язку:

$$C_H = a_0 x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \times \dots \times x_n^{a_n}, \quad (4.21)$$

де  $a_0$  – число, що показує ступінь впливу неврахованих факторів;

$a_1, a_2, a_n \dots$  – величини, які показують вплив відповідних параметрів виробу на собівартість;

$x_1, x_2, x_n \dots$  – кількісні показники параметрів виробу.

За агрегатним методом:

$$C_H = \sum_{i=1}^n C_{ai} + V_M, \quad (4.22)$$

де  $n$  – кількість агрегатів (конструктивних одиниць), з яких складається виріб;

$C_{ai}$  – собівартість  $i$ -го агрегату;

$V_M$  – витрати на загальний монтаж агрегатів.

Величина  $C_a$  обчислюється за одним із розглянутих методів, а  $V_M$  – на основі експертної оцінки.

У процесі освоєння виробництва собівартість продукції знижується (рис. 4.2).

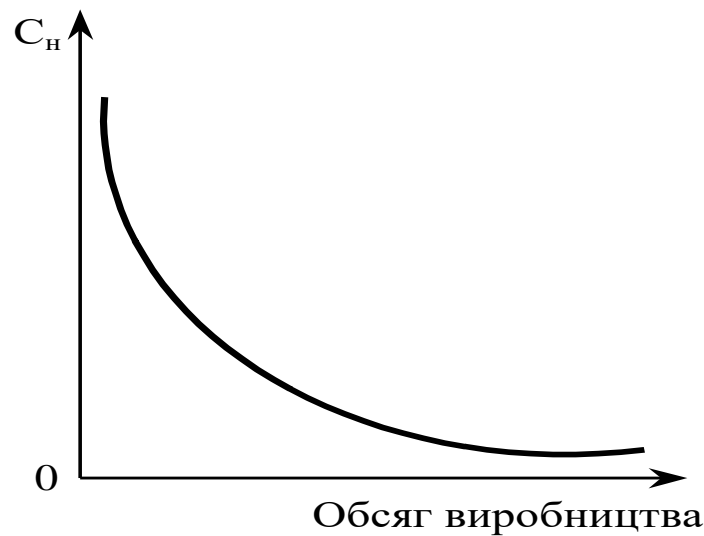


Рис. 4.2. Зміна собівартості нового складного виробу в процесі освоєння серійного виробництва

*Крива освоєння* – це графічне зображення динаміки собівартості нової складної продукції в процесі освоєння її виробництва.

Ступінь освоєння виробництва, а отже, й собівартість залежать від кількості виробів, випущених від початку виробництва. Чим більше виготовлено виробів, тим більше повторень процесів і, відповідно, більший досвід виробників, вищий рівень оснащення виробництва.

Емпірично встановлено, що за кожного подвоєння кількості виробів з моменту освоєння собівартість їх знижується на ту саму відносну величину. Ця закономірність виражається формулою:

$$C_{ni} = C_{n1} \cdot N_i^{-b}, \quad (4.23)$$

де  $C_{ni}$  – собівартість  $i$ -го виробу від початку випуску;

$C_{n1}$  – собівартість першого виробу;

$N_i$  – порядковий номер виробу від початку освоєння;

$b$  – показник ступеню, що характеризує темп зниження собівартості у період освоєння.

Така закономірність властива для серійного виробництва складної продукції (літаків, унікальних верстатів тощо).

## Питання для самоконтролю

1. Поясніть мету калькуляції на продукцію і яка її роль в системі управлінні витратами?
2. Що розуміють під поняттями «калькуляція» та «калькуляційна одиниця»? Назвіть що є об'єктом калькуляції на підприємстві.
3. У чому полягають сутність, переваги і недоліки калькуляції за повними витратами?
4. У чому полягають сутність, переваги і недоліки калькуляції за неповними витратами?
5. Охарактеризуйте методи калькуляції в однопродуктовому виробництві.
6. У чому специфіка і проблема калькуляції у багатопродуктовому виробництві?
7. Надайте визначення поняттю «сукупне виробництво».
8. Назвіть методи розподілу загальних витрат у комплексному виробництві.
9. Яким чином здійснюється калькуляція собівартості продукції?
10. Назвіть та охарактеризуйте існуючі методи прогнозного визначення собівартості виробів на етапах їх розробки та освоєння виробництва.
11. Які можливі бази розподілу загальноновиробничих витрат під час калькуляції?

## РОЗДІЛ 2

### ЗМІСТ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ

#### ТЕМА 5. КОНТРОЛЬ ВИТРАТ І СТИМУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЇ РЕСУРСІВ

##### Основні питання лекції:

- 5.1. Облік і звітність як елементи контролю витрат.
- 5.2. Методи контролю витрат.
- 5.3. Стимулювання економії ресурсів.

##### 5.1. Облік і звітність як елементи контролю витрат

У системі управління підприємством і його підрозділами важливу роль відіграє контроль. На підприємстві контролю підлягають матеріальні й грошові потоки, виробничі процеси, діяльність людей, витрати ресурсів і результати. Контроль дозволяє з'ясувати, наскільки діяльність підрозділів відповідає регламенту, завданням і наскільки вона ефективна. У процесі контролю аналізується інформація, виявляються відхилення фактичних показників від встановлених та їх причини.

*Контроль є елементом системи управління зі зворотним зв'язком, він пов'язаний з плануванням і через функцію регулювання впливає на нього.*

Відхилення фактичних показників від планових можуть призвести до двох різних дій:

1) приведення фактичних результатів у відповідність із запланованими показниками;

2) результати контролю є підставою для коригування планових показників з наближенням їх до фактичного рівня.

**Контроль витрат** є важливою складовою системи управління витратами, без якої неможлива повноцінна реалізація інших її функцій.

До основних завдань контролю витрат відносять:

– моніторинг – систематичне дослідження динаміки витрат і факторів, які на неї впливають;

– виявлення відхилень фактичних показників рівня витрат від їх запланованих значень;

– аналіз відхилень, обґрунтування необхідності здійснення коригуючих заходів під час виконання планових завдань, участь у їх розробці.

*Контролювання витрат* передбачає перевірку складу, структури та обсягів витрат, порівняння фактичних значень зі сформованими критеріями та стандартами, аналізування відхилень та рівня їх істотності.

Розглянемо узагальнену класифікацію видів контролю витрат.

1. *За повнотою охоплення контролем витрат* розрізняють:

а) *повний контроль* – охоплює усі витрати підприємства;

б) *частковий контроль* – охоплює лише певну групу, статтю чи елемент витрат.

2. *За рівнем аналізу витрат* поділяють:

а) *суцільний контроль* – передбачає перевірку усіх витрат за усіма видами документації;

б) *вибірковий контроль* – передбачає поглиблену перевірку окремих витрат та документів і явищ, пов'язаних з ними внаслідок виявлення окремих неоднозначних моментів (нестача товарно-матеріальних цінностей, крадіжка) чи надходження цільової інформації.

3. *За етапами контролю витрат*:

а) *попередній контроль* – передбачає здійснення перевірки обсягів, складу та структури витрат на етапі їхнього планування та встановлення нормативних значень;

б) *поточний контроль* – перевірка формування та поступового нагромадження витрат під час різних видів діяльності;

в) *завершальний контроль* – перевірка усіх фактичних витрат та їх зіставлення із нормативними та/або плановими.

4. *За періодичністю здійснення*:

а) *перманентний* – безперервна, постійна перевірка витрат за мірою їх виникнення;

б) *періодичний* – перевірка витрат через певні проміжки часу, повторюється час від часу.

5. *За технологією контролю витрат*:

а) *за безпосередньою участю суб'єкта контролю* – має на меті особисту перевірку суб'єктом контролю певних витрат за документацією та фактом виникнення;

б) *автоматизований* – передбачає обробку і формування інформації про витрати в автоматичному режимі за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.

б. *За приналежністю суб'єктів контролю витрат:*

а) *зовнішній контроль* – здійснюється зовнішніми суб'єктами – Державною податковою адміністрацією України, Державною митною службою України, Контрольно-ревізійним управлінням, фінансово-кредитними установами;

б) *внутрішній контроль* – здійснюється внутрішніми суб'єктами оцінювання – підрозділами підприємства чи уповноваженими особами.

7. *За обґрунтуванням проведення:*

а) *плановий контроль* – є обов'язковим для проведення та визначається управлінською необхідністю;

б) *позаплановий контроль* – здійснюється контролюючими органами, якщо виявляються додаткові обставини, що потребують негайної перевірки окремих витрат.

За своєю сутністю контроль витрат об'єднує *дві складові: облік та аналіз витрат*. Облік витрат формує інформаційну базу для подальшого їх аналізу.

Система обліку витрат підприємства поєднує в собі три види обліку: оперативний, бухгалтерський та статистичний.

1) *Оперативний облік* – це вид обліку, який формує інформацію для поточних потреб в управлінні окремими господарськими операціями підприємства.

Оперативний облік обслуговує потреби повсякденного управління витратами під час реалізації підприємством його виробничої діяльності. Інформація оперативного обліку характеризує окремі господарські операції чи їх комплексні групи: випуск продукції окремими дільницями, цехами, рух деталей, напівфабрикатів у виробництві та ін. Оперативний облік точно і докладно відображає численні якісні та кількісні характеристики господарської операції, які є несуттєвими для інших видів обліку і відповідно не відображаються в них. Зміст оперативного обліку завжди спрямований на управління конкретними господарськими операціями. Отже, необхідність і використання інформації оперативного обліку обмежені часом здійснення цих операцій. Для потреб управління різними господарськими операціями застосовують різні спеціальні види оперативного обліку: оперативно-технічний; оперативно-виробничий; оперативно-торговий та ін.

2) *Бухгалтерський облік* – це вид обліку, під час якого відбувається суцільне, безперервне та взаємопов'язане відображення господарської діяльності підприємства, узагальнення усіх господарських операцій у вартісному вимірі.

У загальній системі обліку інформаційним ядром є саме дані бухгалтерського обліку (близько 80 % усього обсягу інформації щодо



діяльності підприємства), оскільки в ньому реєструються усі без винятку операції. Процес реєстрації явищ і операцій, які виникають під час проведення підприємством господарської діяльності, посідає особливе місце в будь-якому виді обліку. Для бухгалтерського обліку, враховуючи його завдання, формування обґрунтованої реєстраційної системи, тобто такої, що на належному рівні відповідає потребам господарської діяльності, з мінімальними витратами на її створення та підтримку, є питанням виключної важливості

Матеріальними носіями результатів бухгалтерської реєстраційної діяльності є первинні та вторинні документи. Множина вторинних документів утворює систему облікових реєстрів, за допомогою якої відбувається систематизація інформації. У бухгалтерському обліку, як специфічний обліковий прийом у системі облікових реєстрів, використовуються бухгалтерські рахунки. Розрізняють бухгалтерські рахунки синтетичні та аналітичні. *Синтетичні рахунки* являють собою узагальнені дані щодо господарських явищ і процесів. *Аналітичні рахунки* будуються в рамках синтетичних і відображають інформацію за ними в певному розрізі.

Система бухгалтерських рахунків на підприємстві може будуватися за різними принципами. Це пов'язано з тим, що поряд із веденням обліку для власних потреб підприємство повинно вести облік, зорієнтований головним чином на зовнішніх користувачів. Зазначені види бухгалтерського обліку можливо визначити відповідно як внутрішній (управлінський) та зовнішній (фінансовий) облік. *Облік у системі функцій управління витратами є внутрішнім*. Принципи і методи його ведення обираються підприємством самостійно. На відміну від нього фінансовий облік ведеться із дотриманням офіційних регламентів. Зокрема, для фінансового обліку в Україні встановлено єдиний національний план синтетичних рахунків. Його структура дає змогу господарським структурам досить ефективно реалізовувати інтегрований принцип у побудові системи рахунків бухгалтерського обліку в цілому, коли рахунки внутрішнього обліку кореспондують з рахунками фінансового обліку в межах єдиної системи рахунків.

3) *Статистичний облік* – це вид обліку, який формує інформацію про масові якісно однорідні явища.

На відміну від бухгалтерського обліку, який є суцільним, статистичний облік може бути як суцільним, так і вибіркоvim. Для своїх потреб статистичний облік використовує дані бухгалтерського та оперативного обліку, а також організує самостійні спостереження.

Потреби виконання в системі контролю функції аналізу вимагають певного узагальнення даних обліку у звітності. У звітах вказують планові, фактичні показники за звітний період, підсумкові дані від початку реалізації плану (початку року, кварталу). Для різних потреб можуть бути різні узагальнення, як за змістом, так і за періодичністю.

Контроль може здійснюватись візуально і інструментально. Економічні процеси контролюються документально.

Контроль витрат відповідно до концепції управління витратами проводиться за місцями і центрами їх формування в порядку, який повторює

підпорядкованість структурних одиниць підприємства в його організаційній структурі: робочі місця, підрозділи певного ієрархічного рівня, підприємство в цілому. Відповідальність підрозділів за рівень витрат установлюється за тими їх елементами, які залежать від роботи цих підрозділів, тобто є для даних підрозділів регульованими. При цьому важливим є встановлення показників витрат вже на рівні дільниць, бригад. Аналітичний облік за окремими роботами, операціями, функціями всередині підрозділів, що формують центри витрат, дає можливість отримати більше точок контролю.

Ефективність роботи центрів відповідальності суттєво залежить від стану технічної складової обліку і контролю витрат. Облік і контроль витрачання безперервних ресурсів (електроенергії, тепла, води, стиснутого повітря) має виконуватися з допомогою відповідних технічних засобів (лічильників, витратомірів та ін.).

## 5.2. Методи контролю витрат

Для реалізації контрольних і аналітичних операцій необхідно виконання умов порівнянності показників витрат:

- показники витрат підрозділів мають бути узгоджені з показниками підприємства, утворюючи з ними єдину систему показників;
- показники повинні мати кількісний вимір на основі обліку;
- показники мають бути порівнянними в межах періодів, тобто на різних етапах розрахункового періоду зміст і методика обчислення планових і фактичних витрат мають бути однаковими;
- особливе значення має порівнянність показника витрат (собівартості), зокрема склад витрат, методики їх обчислення, розподіл непрямих витрат та ін.

У сучасних умовах існує два методи контролю та аналізу витрат.

Основним *методом контролю й аналізу витрат є порівняння*, при якому фактична величина витрат за звітний період порівнюється з його плановою величиною за минулий період.

Якщо базою порівняння є планова величина витрат, то контроль здійснюється за *критерієм ступеня виконання плану*:

$$P_{ПЛ} = \frac{A_{\Phi}}{A_{ПЛ}} \times 100\% , \quad (5.1)$$

де  $P_{ПЛ}$  – виконання плану витрат, %;

$A_{\Phi}$ ,  $A_{ПЛ}$  – відповідно фактична і планова величини витрат.

Про ефективну роботу за показником витрат свідчить співвідношення:

$$A_{\Phi} \leq A_{ПЛ} \text{ і } P_{ПЛ} \leq 100.$$

Далі виявляються абсолютні й відносні відхилення фактичних витрат від запланованих, аналізуються їх причини:

$$\Delta A = A_{\phi} - A_{\text{пл}}, \quad (5.2)$$

$$\Delta A = \sum_{i=1}^n \Delta A_i, \quad (5.3)$$

де  $\Delta A$  – абсолютне відхилення фактичної величини витрат від запланованої;

$n$  – кількість факторів, що спричинили відхилення;

$\Delta A_i$  – відхилення внаслідок впливу  $i$ -го фактора.

Критерій виконання плану поширений для контролю роботи підрозділів, що мають обмежену свободу діяльності.

Для контролю витрат застосовується *критерій динаміки витрат*, при якому фактична величина витрат за звітний період порівнюється з їх фактичною величиною за попередній період:

$$P_{\text{д}} = \frac{A_{\phi}}{A_{\phi.Б}} \times 100\%, \quad (5.4)$$

де  $P_{\text{д}}$  – відношення фактичних витрат у звітному та попередньому періодах, %;

$A_{\phi.Б}$  – величина витрат в попередньому періоді.

Такі порівняння здійснюються за ряд періодів і дозволяють вивчати динаміку витрат і оцінювати тенденції. Цей критерій підходить для контролю витрат відносно самостійних підрозділів – центрів прибутку.

Використовуються й інші бази порівняння витрат. Так, для *ранжування підрозділів підприємства за показниками витрат* базою порівняння є середня величина витрат за сукупністю:

$$P_{\text{с.і}} = \frac{A_{\phi.і}}{A_{\phi.С}} \times 100\%, \quad (5.5)$$

де  $P_{\text{с.і}}$  – відношення фактичної величини витрат  $i$ -го підрозділу до середнього її рівня за групою підрозділів, %;

$A_{\phi.і}$  – витрати за звітний період  $i$ -го підрозділу;

$A_{\phi.С}$  – середня величина витрат за групою підрозділів.

Таке відносне порівняння показує місце підрозділу у загальній системі.

За допомогою функцій обліку та аналізу системи управління витратами формується механізм управління за відхиленнями.

**Управління за відхиленнями** є одним з основних способів організації управління з оберненим зв'язком, під час якого обернений зв'язок спрямований від виходу об'єкта управління до органу управління.

Управління за відхиленнями характеризується тим, що в органі управління розробляються заходи, спрямовані на приведення фактичних результатів функціонування об'єкта управління у відповідність до заданих.

Фіксація відхилень фактичних показників від планових потребує вирішення питання про необхідність дослідження причин цих відхилень, проте економічне обґрунтування доцільності цих досліджень не проста проблема. В результаті на практиці немає єдиного підходу до її розв'язання. Підприємства можуть вивчати всі відхилення за контрольованими показниками або вивчати їх вибірково, а іноді й взагалі нехтувати ними. При вибіркового аналізі відхилень використовують експертні оцінки і статистичні моделі.

Витрати можуть виражатись абсолютними і відносними показниками.

1. *Відносні показники витрат:*

а) *витрати на одиницю продукції* (собівартість одиниці продукції) об'єктивно показують динаміку витрат;

б) *витрати на одиницю виміру обсягу продукції* (1 грн., 1 нормо-год.) обчислюються на усіх рівнях управління.

Перевага відносних показників витрат полягає в тому, що їх фактичні й планові величини порівнюються без коригувань.

2. *Абсолютний показник витрат* у формі кошторису є універсальним і найбільш поширеним для контролю витрат. Він дозволяє порівняти фактичні витрати з плановими, виявити відхилення за видами витрат і з'ясувати їх причини.

У разі порівняння абсолютних показників витрат забезпечення умови порівнянності передбачає перерахування планових витрат на фактичний обсяг виробництва.

Якщо обсяг виробництва продукції має натуральний вимір (однопродуктове виробництво), то функція витрат виражається формулою:

$$B = N \times B_{з.о} + B_{п}, \quad (5.6)$$

де  $B$  – загальні витрати за період, грн.;

$N$  – обсяг виготовленої продукції в натуральному вимірі;

$B_{з.о}$  – змінні витрати на одиницю продукції, грн.;

$B_{п}$  – постійні витрати за період, грн.

Для обчислення планових витрат за кошторисом на фактичний обсяг виробництва формулу модифікують з урахуванням того, що в кошторисі змінні витрати подані на весь плановий обсяг виробництва в абсолютній сумі. Для їх перерахунку на фактичний обсяг продукції треба планові змінні витрати помножити на індекс виконання плану з обсягу виробництва, тобто:

$$B = B_з \times I_{пл} + B_{п}, \quad (5.7)$$

де  $B_з$  – змінні витрати, грн.;

$I_{пл}$  – індекс виконання плану.

*Індекс виконання плану* – це співвідношення фактичного і планового обсягів випуску продукції.

Такі перерахунки здійснюються за кожною статтею кошторису і за кошторисом в цілому. У результаті виявляються відхилення фактичних витрат від планових.

*Приклад.* Нехай планова величина витрат підрозділу на утримання та експлуатацію машин і устаткування становить 17 510 грн., у тому числі змінна частина – 7 250 грн. Фактична величина вказаного виду витрат дорівнює 17 565 грн. Необхідно встановити відхилення фактичних витрат від планових, ураховуючи той факт, що завдання з виробничої програми підрозділ виконав на 102,5 %.

Планові витрати на утримання та експлуатацію машин і устаткування, перераховані на фактичний обсяг виробництва, становлять:

$$7\,250 \times 1,025 + (17\,510 - 7\,250) = 17\,691 \text{ (грн.)}$$

Зіставлення фактичних витрат з плановими на фактичний обсяг виробництва показує, що підрозділ має загальну економію у розмірі  $17\,691 - 17\,565 = 126$  (грн.) за видом витрат, що аналізується.

Під час використання нормативної системи обліку «стандарт-кост» контроль рівня витрат набуває певних особливостей.

Відповідно до сутності «стандарт-косту» обліковується те, що має відбутися, а не те, що реально відбулося, з наступним відображенням відхилень, які виникли.

На практиці застосовують два варіанти облікових записів.

За першим варіантом за дебетом рахунка «Виробництво» відображають фактичні величини прямих витрат і нормативні – для непрямих витрат, списання витрат на готову продукцію з кредиту зазначеного рахунка відбувається за нормативною собівартістю.

За другим варіантом за дебетом рахунка «Виробництво» відображаються нормативні витрати; готова продукція також оцінюється за нормативною собівартістю.

Облік відхилень прямих витрат у системі «стандарт-кост» здійснюється за видами витрат і причинами відхилень за допомогою спеціальних рахунків («Відхилення матеріалів за рахунок цін», «Відхилення в заробітній платі за рахунок продуктивності» тощо).

### **5.3. Стимулювання економії ресурсів**

Постійний пошук і реалізація шляхів зниження витрат на виробництво продукції є важливим аспектом функціонування системи управління витратами, оскільки рівень витрат є одним з головних факторів ефективності функціонування підприємства та його конкурентоспроможності.

Можливості зниження витрат є в усіх підсистемах (сегментах діяльності) підприємства. Тому постає завдання залучення персоналу підприємства до пошуку цих можливостей і використання їх шляхом відповідного впливу на поведінку працівників.

**Стимул** (лат. stimulus – батіг, стрекало) – це потенційна винагорода за виконання конкретних завдань, робіт, досягнення певних результатів.

Залежно від того, наскільки вдало дібрані стимули і наскільки точно вони відповідають інтересам працівників, у свідомості людей вони формують **мотиви** (лат. movere – приводити в рух, штовхати) – внутрішньо усвідомлене спонукання до певних дій. Залежно від задіяних стимулів поведінка працівників реалізовуватиметься так, щоб отримати бажану винагороду задля задоволення власних потреб. **Винагорода** – усе те, що людина вважає цінним для себе та отримує за затрачені зусилля, певну поведінку, виконану роботу.

Формування потрібної поведінки працівників досягається за допомогою обґрунтованого механізму стимулювання. В його структурі розрізняють *моральні (соціально-психологічні) і матеріальні (економічні) засоби стимулювання*. При цьому останнім приділяється основна увага.

В умовах ринку основною формою матеріального стимулювання є грошова. Як виняток можуть бути застосовані матеріальні блага чи пільги.

Грошові виплати відповідним працівникам за зниження рівня витрат здійснюються з двох джерел:

- 1) за рахунок собівартості продукції;
- 2) за рахунок прибутку, що є різницею між доходом і витратами.

При цьому виникає питання, за рахунок якої з частин і якою мірою слід здійснювати стимулювання.

Оскільки праця є одним з факторів виробництва, то кошти на відтворення здатності працівників до праці належать до витрат підприємства як складової собівартості продукції. Тобто оплата праці належить до витрат, що зменшують прибуток. Це стосується основної заробітної плати.

Джерела формування додаткової оплати праці є різними залежно від призначення виплат і вимог нормативних актів. З позиції підприємства виплати вигідніше розглядати як витрати й елементи собівартості, ніж здійснювати їх за рахунок прибутку. У цьому випадку зменшується база оподаткування і величина податку. Водночас такі грошові виплати обмежуються державою законодавчо з фіскальних міркувань. Тому частина виплат за результати праці здійснюється за рахунок прибутку, який є основним результативним показником діяльності підприємства. Оскільки величина прибутку залежить від зусиль і активності працівників, то вони мусять бути зацікавлені в зростанні величини прибутку, який має бути включений у механізм стимулювання. Це здійснюється організацією участі працівників підприємства у його прибутку, виплати з якого поділяються на два види: виплати за результати діяльності та виплати за участь у капіталі (власності).

Стимулююча сила заробітної плати обумовлена ступенем залежності її величини від результатів праці.

Існують дві *форми оплати праці* – відрядна і почасова, які мають різновиди.

*При відрядній оплаті праці* величина заробітку визначається відрядною розцінкою за одиницю продукції і кількістю останньої. Таким чином, ця форма заробітної плати стимулює кількісний результат праці – її продуктивність. Чим

більша продуктивність праці, тим вищий заробіток. При цьому витрати заробітної плати на одиницю продукції залишаються незмінними.

*Почасова оплата праці* передбачає залежність заробітку від установленної тарифної ставки за одиницю часу роботи і відпрацьованого часу. Тарифна ставка визначається складністю роботи і стимулює підвищення кваліфікації. При зростанні продуктивності праці величина заробітної плати на одиницю продукції знижується, тому необхідно створити умови для підтримки інтенсивності роботи.

Заходи з економії ресурсів, як правило, є комплексними, в їх реалізації беруть участь групи працівників (колективи виробничих дільниць, бригад, цехів, служб підприємства). При цьому постає питання щодо справедливого розподілу премії за економію витрат між учасниками даного заходу. На рівні бригад, в умовах використання форми оплати праці за кінцевим результатом, воно розв'язується цілком природно. Загальний заробіток за певної форми оплати праці розподіляється між членами колективу (бригади) згідно із відпрацьованим часом і коефіцієнтом трудової участі (КТУ).

*Коефіцієнт трудової участі* – це показник кількісної оцінки внеску кожного члена колективу (бригади) у загальні результати роботи.

*Етапи визначення оплати праці за кінцевим колективним результатом наступні:*

а) обчислюються комплексні розцінки на одиницю продукції підрозділу (комплексні розцінки як нормативи оплати праці на одиницю продукції охоплюють основну зарплату всіх працівників підрозділу, до них не входять додаткова зарплата і преміальні виплати);

б) визначається фактичний фонд заробітної плати підрозділу;

в) розподіляється фактичний фонд оплати праці між членами підрозділу.

При цьому враховують коефіцієнт трудової участі (КТУ) як узагальнену кількісну оцінку внеску кожного члена колективу в загальні результати праці. Він враховує продуктивність, складність, якість праці, трудову дисципліну та ін.

Внесок конкретного працівника в результати колективної праці на основі КТУ визначається наступним чином:

1. Обчислюється базовий КТУ членів підрозділу:

– базовий КТУ для робітників на відрядній оплаті (КТУ(б)В) визначається:

$$КТУ(б)_B = \frac{ЗП_{М.ЗВ(В)}}{\bar{З}}, \quad (5.9)$$

де  $\bar{З}$  – середня заробітна плата працівників підрозділу за місяць, грн.

$ЗП_{М.ЗВ(В)}$  – зведена повна місячна відрядна заробітна плата, грн., визначена за формулою:

$$ЗП_{М.ЗВ(В)} = \bar{З}_{В.од} \times \bar{t}_M, \quad (5.10)$$

де  $\bar{З}_{B.год}$  – середньогодинна відрядна заробітна плата за останні місяці, грн.;

$\bar{t}_M$  – середньомісячна тривалість робочого часу за рік, год.;

– базовий КТУ для працівників, що оплачуються почасово, (КТУ(б)<sub>ч</sub>):

$$КТУ(б)_ч = \frac{ЗП_{M.ЗВ(Ч)}}{\bar{З}}, \quad (5.11)$$

де  $ЗП_{M.ЗВ(Ч)}$  – зведена повна місячна заробітна плата робітників-почасовиків, грн., розрахована за формулою:

$$ЗП_{M.ЗВ(Ч)} = T \times \bar{t}_M, \quad (5.12)$$

де  $T$  – годинна тарифна ставка, грн.

Базовий КТУ встановлюється на термін у межах року.

2. Оцінюється робота кожного працівника за системою показників і визначається зміна базового КТУ (+, -) за встановленою шкалою в балах.

3. Обчислюється фактичний КТУ кожного працівника за місяць (КТУ(ф)<sub>i</sub>) як сума базового КТУ і загальної величини його зміни.

Фактичний заробіток розподіляється між членами бригади з урахуванням відпрацьованого часу і фактичного КТУ. Можливі два варіанти розподілу:

1) розподіляється весь заробіток з урахуванням КТУ, для цього:

– визначається кількість відпрацьованих КТУ-днів кожним працівником

( $D_{КТУ i}$ ):

$$D_{КТУ.i} = КТУ(ф)_i \times D_i, \quad (5.13)$$

де  $D_i$  – фактична кількість відпрацьованих днів  $i$ -тим працівником за місяць;

– обчислюється розмір оплати за один КТУ-день ( $З_{КТУ}$ ):

$$З_{КТУ} = \frac{\Phi}{\sum_{i=1}^n D_{КТУ.i}}, \quad (5.14)$$

де  $\Phi$  – фактичний фонд заробітної плати підрозділу, грн.;

$n$  – кількість працівників підрозділу, осіб.;

– визначається зарплата кожного працівника за відпрацьовані КТУ-дні

(3):

$$З = D_{КТУ.i} \times З_{КТУ} + h, \quad (5.15)$$



де  $h$  – індивідуальні доплати (за роботу в нічний час, святкові дні та ін.).

2) згідно з КТУ аналогічно розподіляється лише надтарифний заробіток і премія. Даний варіант має низький стимулюючий ефект.

Умовою застосування даної форми оплати праці є необхідність чіткої організації забезпечення виробничої діяльності підрозділу (матеріалами, устаткуванням, інструментом тощо) і наявність певних правових підстав (угоди про форму оплати праці).

Оскільки премія за зниження витрат є складовою загального заробітку колективу бригади, відбувається відповідний розподіл її між членами бригади – учасниками заходу з економії ресурсів. Зрозуміло, що можуть бути використані й інші методики розподілу премії за економію витрат між членами бригади. Але всі вони обов'язково мають враховувати внесок кожного працівника в її здійснення. Те ж саме стосується й підходів до розподілу премії за економію витрат в інших організаційних ланках підприємства.

### **Питання для самоконтролю**

1. Що розуміють під поняттям «контроль витрат»? Назвіть його основні завдання.
2. Які види обліку поєднує в собі система обліку витрат підприємства.
3. У чому полягають управлінський та фінансовий аспекти бухгалтерського обліку?
4. Що таке статистичний облік? Назвіть його особливості.
5. Назвіть та охарактеризуйте види контролю за різними класифікаційними ознаками.
6. Розкрийте сутність механізму управління за відхиленнями.
7. Які Вам відомі підходи до обґрунтування необхідності досліджень причин розбіжностей між фактичними і плановими значеннями показників, що контролюються?
8. Чи існують переваги застосування статистичних методів під час вивчення відхилень?
9. Які форми і джерела матеріального стимулювання зниження рівня витрат Вам відомі?
10. Назвіть послідовність етапів визначення оплати праці за кінцевим колективним результатом.
11. На яких принципах має базуватися розподіл премії за зниження витрат між учасниками даного заходу?

## **ТЕМА 6. АНАЛІЗ СИСТЕМИ «ВИТРАТИ - ВИПУСК – ПРИБУТОК» ЯК ІНСТРУМЕНТ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИРОБНИЧО-ЗБУТОВИХ РІШЕНЬ**

### **Основні питання лекції:**

- 6.1. Сутність і передумови аналізу системи «витрати-випуск-прибуток» (ВВП).
- 6.2. Аналіз рівноваги та безпеки операційної діяльності.
- 6.3. Залежність прибутку від операційної активності та структури витрат.

### **6.1. Сутність і передумови аналізу системи «витрати – выпуск - прибуток» (ВВП)**

У зарубіжній практиці широко застосовується аналіз співвідношення «витрати – выпуск – прибуток». З огляду на оперативність та ефективність цього методу його популярність зростає. Називатимемо його надалі ВВП-аналіз.

За своєю сутністю ВВП-аналіз є досить простим, базується на відомих показниках і дає змогу оперативно оцінити вплив величини і структури витрат, обсягу продажу продукції на прибуток, аналізувати його залежність від рівня цін і структури виробництва, обґрунтовувати маркетингову стратегію. Із самої назви випливає, що ВВП-аналіз з'ясовує зв'язок між витратами, рівнем операційної активності та прибутком. Термін *«операційна активність»* характеризує результативність діяльності підприємства. Для виробничого підприємства вона визначається обсягом виготовленої продукції. Причому мається на увазі, що вся виготовлена продукція продана, тобто обсяг виробництва і продажу продукції за певний період збігаються. У результаті витрат факторів виробництва створюється продукція, від її продажу підприємство одержує прибуток.

Оскільки прибуток – основний результативний показник діяльності підприємства, важливо знати його залежність від двох попередніх – витрат і обсягу продукції. Ця залежність ускладнюється тим, що витрати поділяються на змінні та постійні, а обсяг виробництва і продажу продукції має непрості зв'язки з цінами на окремі вироби. Крім цього, як відомо, не всі змінні витрати пропорційні, а до постійних входять деякі елементи дегресивних змінних витрат. Це все створює певні труднощі в моделюванні зазначеної залежності.

При ВВП-аналізі співвідношення «витрати – выпуск – прибуток» спрощується і припускається, що в їх основі лежать лінійні залежності. Тобто аналіз базується на таких передумовах:

- усі витрати можна чітко поділити на змінні й постійні;
- усі змінні витрати пропорційні, а постійні не містять елементів дегресивних витрат і є лише функцією часу;
- ціни на вироби не залежать від обсягу виробництва і в межах розрахункового періоду стабільні.

Ці обмеження означають, що ВВП-аналіз здійснюється в межах даної виробничої та організаційної структури підприємства, тобто стосується короткострокового періоду. При цих умовах функції витрат і обсягу виробництва (продажу) лінійні та виражаються таким чином:

$$B = NB_{з.о} + B_{п}, \quad (6.1)$$

$$B = N \times Ц, \quad (6.2)$$

де  $B$  – загальні витрати за певний період часу;

$N$  – обсяг виробництва продукції у натуральному виразі;

$B_{з.о}$  – змінні витрати на одиницю продукції, грн.;

$B_{п}$  – постійні витрати за розрахунковий період, грн.;

$Q$  – обсяг виробництва і продажу в грошовому виразі (дохід, виручка), грн.;

$Ц$  – ціна одного виробу, грн.

Графічна інтерпретація цих функцій показана на рис. 6.1.

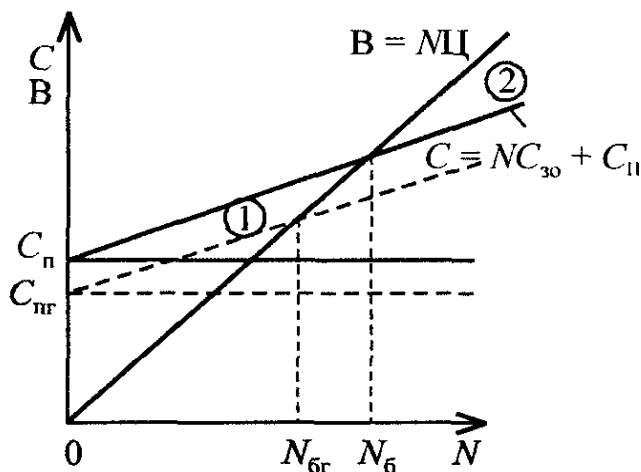


Рис. 6.1 – Динаміка витрат ( $B$ ), виручки ( $Q$ ) та точка беззбитковості ( $N_b$ )

Нелінійні залежності витрат ( $B$ ) і обсягу виручки ( $Q$ ) від кількості продукції ( $N$ ) дуже ускладнюють аналіз і на практиці фактично не застосовуються.

У процесі ВВП-аналізу обчислюються та аналізуються такі показники:

- маржинальний прибуток (збиток);
- коефіцієнт маржинального прибутку;
- рівноважний обсяг операційної (виробничої) діяльності (точка беззбитковості);
- рівень безпеки операційної діяльності;
- обсяг операційної діяльності (обсяг виробництва), що забезпечує цільову прибутковість;

– операційний ліверидж (операційна залежність), який дає змогу оперативно аналізувати залежність прибутку від динаміки обсягу продукції і структури витрат.

При ВВП-аналізі важливе значення має показник маржинального прибутку і його відносна величина – коефіцієнт маржинального прибутку.

**Маржинальний прибуток** – це різниця між доходом (виручкою) від продажу продукції і змінними витратами.

Маржинальний прибуток, який іноді називають покриттям, або внеском у прибуток, обчислюється за формулою

$$Пм = Q - Bз, \quad (6.3)$$

де  $Пм$  – величина маржинального прибутку за певний період, грн.;

$Bз$  – змінні витрати за цей самий період.

Отже, маржинальний прибуток дорівнює постійним витратам і операційному прибутку, тобто прибутку від продажу продукції:

$$Пм = Bп + П, \quad (6.4)$$

де  $П$  – операційний прибуток, грн.

Відповідно, операційний прибуток, або просто прибуток, є різницею

$$П = Пм - Bп. \quad (6.5)$$

Маржинальний прибуток є верхньою межею прибутку при зміні величини постійних витрат ( $Bп$ ), а саме: коли постійні витрати прямують до нуля –  $Bп \rightarrow 0$ , прибуток прямує до маржинального прибутку –  $П \rightarrow Пм$ .

Ці закономірності цінні при аналізі впливу динаміки обсягу виробництва на прибуток. Коли змінюється обсяг виробництва, постійні витрати залишаються на попередньому рівні, тому прибуток змінюється на величину маржинального прибутку.

$$\Delta Пм = \Delta Q - \Delta Cз, \quad (6.6)$$

$$\Delta П = \Delta Q - (\Delta Bз + \Delta Bп). \quad (6.7)$$

Оскільки  $\Delta Bп = 0$ ,

то  $\Delta П = \Delta Q - \Delta Bз = \Delta Пм$ . (6.8)

Співвідношення між маржинальним прибутком і обсягом виробництва зручно аналізувати за допомогою відносного показника – коефіцієнта маржинального прибутку.

**Коефіцієнт маржинального прибутку** – відношення маржинального прибутку до доходу (виручки) від продажу продукції:

$$k_{ПМ} = \frac{\Pi_M}{Q}, \quad (6.9)$$

де  $k_{ПМ}$  – коефіцієнт маржинального прибутку.

Коефіцієнт  $k_{ПМ}$  показує частку  $\Pi_M$  у виручці від продажу продукції. Якщо, наприклад, виручка  $Q = 200$  тис. грн., а змінні витрати  $V_z = 120$  тис. грн., то

$$k_{ПМ} = (200 - 120) / 200 = 0,4.$$

Це означає, що на одну гривню виручки припадає 40 коп. маржинального прибутку. При зростанні обсягу виробництва на кожну додаткову гривню виручки підприємство одержує 40 коп. маржинального і відповідно операційного прибутку. І навпаки, при зменшенні обсягу виробництва в такій самій пропорції зменшується прибуток.

При даних цінах і нормах змінних витрат коефіцієнт маржинального прибутку – величина постійна. Тому приріст (зменшення) прибутку можна визначити так:

$$\Delta\Pi = \Delta Q \times k_{ПМ}. \quad (6.10)$$

Якщо передбачається збільшити обсяг виробництва і продажу продукції на 60 тис. грн. при  $k_{ПМ} = 0,4$ , то матимемо приріст прибутку на 24 тис. грн. ( $60 \times 0,4$ ).

## 6.2. Аналіз рівноваги та безпеки операційної діяльності

Операційна діяльність щодо виготовлення продукції або надання послуг вважається врівноваженою, коли виручка від продажу цієї продукції (послуг), тобто дохід, дорівнює сукупним витратам. Цей обсяг продукції ще називають точкою беззбитковості, оскільки на графіку в точці, що відповідає його величині, перетинаються функції витрат і виручки (доходу).

**Точка беззбитковості** – це обсяг виробництва, під час якого сукупні операційні витрати дорівнюють доходу (виручці) від продажу продукції.

Зазначений обсяг виробництва – точка беззбитковості – розмежовує сфери збиткового (ділянка 1) і прибуткового (ділянка 2) виробництва, як це показано на рис. 6.1 і рис. 6.2.

Через наявність постійних витрат ( $V_n$ ) виробництво продукції до певного її обсягу (точки беззбитковості  $N_B$ ) є збитковим, оскільки загальні витрати (сума змінних і постійних ( $B$ )) більші за виручку –  $B > Q$ . Сфера збиткового виробництва ( $N_{ЗБ}$ ) на графіках перебуває в межах

$$0 \leq N_{ЗБ} < N_B. \quad (6.11)$$

Зі зростанням обсягу виробництва за умови, що змінні витрати на одиницю продукції менші за ціну, тобто  $V_{зо} < Ц$ , збитки зменшуються, і в точці беззбитковості вони дорівнюють нулю. Це добре видно на рис. 6.1 і рис. 6.2. На рис. 6.1 точка беззбитковості визначена графічно.

На практиці беззбитковий обсяг виробництва обчислюється, як правило, аналітично. Необхідна для цього формула виводиться досить просто. У точці беззбитковості виручка дорівнює сукупним витратам, тобто:

$$N_B Ц = N_B V_{зо} + V_n. \quad (6.12)$$

Звідси маємо відому формулу:

$$N_B = \frac{V_n}{Ц - V_{зо}}. \quad (6.13)$$

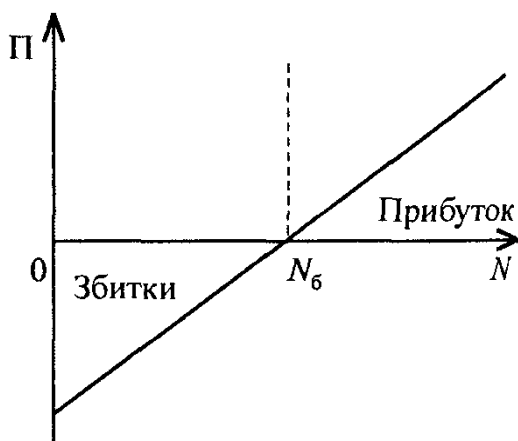


Рис. 6.2 – Динаміка прибутку (збитків) залежно від обсягу виробництва

У чисельнику цієї формули постійні витрати, у знаменнику – маржинальний прибуток на одиницю продукції (питомий маржинальний прибуток).

У стартовий період роботи підприємства, коли  $N = 0$ , збитки дорівнюють постійним витратам. Зі збільшенням обсягу виробництва і продажу на один виріб,  $\Delta N = 1$ , збитки зменшуються на питомий маржинальний прибуток ( $Ц - V_{зо}$ ). Після досягнення точки беззбитковості відповідно зростає прибуток.

Беззбитковий обсяг виробництва за формулою (6.13) визначається у натуральному виразі. Це найбільш прийнятне для однопродуктового виробництва. У багатопродуктовому виробництві в цьому разі виникає проблема розподілу постійних витрат між виробництвом окремих продуктів. Тому за цих умов частіше визначають загальний обсяг беззбиткового виробництва у грошовому виразі, тобто в обсязі виручки  $Q$ .

Для виведення формули обчислення беззбиткового обсягу виробництва у грошовому виразі скористаємося формулою (6.13), помноживши ліву і праву її частини на ціну виробу  $Ц$ . У результаті матимемо

$$N_B \Pi = \frac{Bn}{\frac{\Pi - B_{30}}{\Pi}}.$$

Оскільки  $N_B \Pi = B_B$ , а  $\frac{\Pi - B_{30}}{\Pi}$  – це коефіцієнт маржинального прибутку ( $k_{П.М}$ ), то

$$B_B = \frac{Bn}{k_{П.М}}. \quad (6.14)$$

Можна вивести цю формулу і на основі таких співвідношень. У точці беззбитковості

$$B_B = B_3 + Bn,$$

де  $B_3$  – змінні витрати на весь обсяг продукції, грн.

Відобразимо залежність змінних витрат від обсягу виробництва, скориставшись для цього коефіцієнтом маржинального прибутку:

$$k_{П.М} = \frac{B - B_3}{B}.$$

У точці беззбитковості

$$B_B = B_B - B_B \times k_{П.М} + Bn.$$

Звідси

$$B_B = \frac{Bn}{k_{П.М}}.$$

Як видно із формул (6.3) і (6.14), у точці беззбитковості постійні витрати  $Bn$  покриваються маржинальним прибутком. Проте не всі постійні витрати є витратами у формі готівкових видатків. Частина з них не потребує грошових виплат, а має форму нарахування. Це передусім амортизаційні відрахування на реновацію основних засобів і нематеріальних активів. Тому іноді важливим є обсяг виробництва, під час якого виручкою від продажу продукції покриваються лише ті витрати, що пов'язані з реальними грошовими виплатами. Назвемо його обсягом (точкою) готівкової беззбитковості. Він обчислюється за формулою:

$$N_{Б.Г} = \frac{B_{П.Г}}{\Pi - B_{3.0}}, \quad (6.15)$$

де  $N_{Б.Г}$  – обсяг виробництва продукції у натуральному виразі, що забезпечує готівкову беззбитковість;

$B_{П.Г}$  – постійні витрати, що потребують виплат готівкою.

У грошовому виразі

$$V_{Б.Г} = \frac{B_{П.Г}}{k_{П.М}}. \quad (6.16)$$

Очевидно, що  $N_{Б.Г} < N_{Б}$  і  $V_{Б.Г} < V_{Б}$ .

На основі беззбиткового обсягу виробництва визначається рівень безпеки операційної діяльності. Критерієм такої безпеки є ступінь перевищення беззбиткового обсягу виробництва над фактичним (плановим) обсягом виготовленої продукції.

**Коефіцієнт безпеки операційної (виробничої) діяльності** – коефіцієнт, що показує відносне допустиме зниження обсягу операційної діяльності (обсягу виробництва) з огляду на її прибутковість. Нижньою межею такого зниження є точка беззбитковості.

Коефіцієнт безпеки операційної (виробничої) діяльності ( $k_B$ ) обчислюється наступним чином:

– у разі визначення обсягу продукції у натуральному виразі (однопродуктне виробництво):

$$k_B = \frac{N - N_B}{N}; \quad (6.17)$$

– у випадку вартісного (грошового) виразу обсягу продукції (багатопродуктне виробництво):

$$k_B = \frac{B - B_B}{B}, \quad (6.18)$$

де  $N$ ,  $B$  – фактичний або плановий обсяг продукції відповідно у натуральному і грошовому виразі.

Наприклад, фактичний обсяг виготовлення і продажу продукції 20 тис. шт., а обсяг беззбиткового виробництва – 15 тис. шт. Для цих умов коефіцієнт безпеки виробництва становитиме:

$$k_B = \frac{20000 - 15000}{20000} = 0,25.$$

Це означає, що при зменшенні обсягу виробництва ( $N$ ) на 25% воно потрапляє в точку беззбитковості ( $N_B$ ) і перестає давати прибуток. У разі подальшого зниження обсягу виробництва воно стає збитковим.

Коефіцієнт безпеки операційної діяльності можна вважати мірою операційного ризику. Чим він більший, тим безпечніша ситуація з огляду на прибутковість діяльності. З його зростанням зменшується ризик зниження



обсягу виробництва до точки рівноваги, і навпаки – під час його зниження такий ризик зростає.

### 6.3. Залежність прибутку від операційної активності та структури витрат

Прибуток підприємства залежить від його операційної активності, яка на виробничих підприємствах виражається передусім обсягом виготовлення і продажу продукції. Якщо йдеться про динаміку активності, тобто темпи її зміни, то на величину прибутку істотно впливає ще структура витрат, а саме: їх розподіл на змінні та постійні витрати.

Під час аналізу залежності прибутку від операційної активності з'ясовуються два питання:

- який обсяг виробництва забезпечує цільовий прибуток підприємства;
- яким чином реагує величина прибутку на зміну обсягу виробництва.

Послідовно розглянемо ці питання.

**Цільовий прибуток** – це прибуток, який для підприємства є прийнятним (бажаним) у певному періоді, виходячи з його стратегічних завдань.

Цільовим у даному випадку називається прибуток, який підприємство хотіло б одержати в певному періоді виходячи зі своїх стратегічних завдань. Тому виникає питання, скільки треба виготовляти і продавати продукції за певних цін і рівня витрат, щоб зазначений прибуток забезпечити. Такий обсяг продукції обчислюється за формулами:

- за натурального виразу обсягу продукції

$$N_{ц} = \frac{Bn + П_{ц}}{Ц - B_{зо}}, \quad (6.19)$$

або

$$N_{ц} = N_B + \frac{П_{ц}}{Ц - B_{зо}}; \quad (6.19a)$$

- у випадку вартісного виміру обсягу продукції

$$B_{ц} = \frac{Bn + П_{ц}}{k_{п.м}}, \quad (6.20)$$

$$B_{ц} = B_B + \frac{П_{ц}}{k_{п.м}}, \quad (6.20a)$$

де  $N_{ц}$ ,  $B_{ц}$  – обсяг продукції, що забезпечує цільовий прибуток відповідно у натуральному і грошовому виразі;

$П_{ц}$  – цільовий прибуток, грн.

Тепер щодо відносної реакції прибутку на зміну обсягу виробництва. Цей аспект аналізу ще називають операційною залежністю. Вона визначається за допомогою такого показника, як операційний леверидж (важіль).

**Операційний леверидж** – показник, що характеризує відносну зміну прибутку внаслідок відносної зміни обсягу продажу продукції.

Операційний леверидж характеризує приріст прибутку на одиницю приросту обсягу виробництва, тобто

$$L = \frac{\Delta P_{\Pi}}{\Delta P_B}, \quad (6.21)$$

де  $L$  – операційний леверидж;

$\Delta P_{\Pi}$  – зміна прибутку, %;

$\Delta P_B$  – зміна обсягу виробництва, %.

Виразимо чисельник і знаменник формули (6.21) у реальних показниках:

$$\Delta P_{\Pi} = \frac{\Delta \Pi}{\Pi}; \quad \Delta P_B = \frac{\Delta N}{N}.$$

Оскільки

$$\begin{aligned} \Delta \Pi &= \Delta N (\Pi - B_{30}) - \Delta B_n, \\ \Pi &= N (\Pi - B_{30}) - B_n, \\ \Delta B_n &= 0, \end{aligned}$$

то

$$L = \frac{\frac{\Delta N (\Pi - B_{30})}{N (\Pi - B_{30}) - B_n}}{\frac{\Delta N}{N}} = \frac{N (\Pi - B_{30})}{N (\Pi - B_{30}) - B_n} = \frac{\Pi_m}{\Pi}.$$

Таким чином, одержана формула

$$L = \frac{\Pi_m}{\Pi}, \quad (6.22)$$

згідно з якою операційний леверидж обчислюється як відношення маржинального прибутку до прибутку.

Величина  $L$  – операційний леверидж – показує, на скільки відсотків зміниться прибуток при зміні обсягу продукції (операційної активності) на 1%, тобто

$$\Delta P_{\Pi} = \Delta P_B \times L. \quad (6.23)$$

Якщо, наприклад,  $L = 2$ , то при збільшенні обсягу виробництва на 10 % прибуток зросте на 20 % ( $10 \times 2$ ). Прибуток зростає випереджаючими темпами

стосовно збільшення обсягу виробництва, тому що є постійні витрати, які не реагують на його зміну.

*Операційний леверидж значною мірою залежить від частки постійних витрат у сукупних витратах підприємства. З її зростанням величина  $L$  збільшується, і навпаки. Чим більша величина операційного левериджу, тим більш чутлива реакція прибутку на зміну обсягу виробництва і продажу продукції.*

Це можна відобразити на прикладі з двома варіантами структури витрат.

	I	II
1. Виручка від продажу продукції, тис. грн.	700	700
2. Змінні витрати на весь обсяг продукції, тис. грн.	350	250
3. Постійні витрати, тис. грн.	250	350

*Маржинальний прибуток:*

I варіант:  $700 - 350 = 350$  тис. грн.

II варіант:  $700 - 250 = 450$  тис. грн.

Прибуток у двох варіантах однаковий:

$\Pi = 700 - 600 = 100$  тис. грн.

*Операційний леверидж:*

I варіант:  $350 / 100 = 3,5$ ;

II варіант:  $450 / 100 = 4,5$ .

При збільшенні обсягу виробництва на 10 % у I варіанті прибуток зростає на 35 % ( $10 \times 3,5$ ), у другому – на 45 % ( $10 \times 4,5$ ).

Розглянемо *приклад* з комплексним обчисленням наведених показників співвідношення «витрати – випуск – прибуток». Припустимо, що річний обсяг виробництва і продажу продукції підприємства становить 600 тис. грн. Витрати на виробництво і збут цієї продукції 400 тис. грн., у тому числі постійні витрати 100 тис. грн. Власний капітал підприємства – 1200 тис. грн. Розробляючи план на наступний рік, необхідно визначити:

- маржинальний та операційний прибуток у базовому році;
- обсяг беззбиткового виробництва;
- коефіцієнт безпеки виробництва;
- обсяг виробництва, який забезпечує рентабельність власного капіталу на рівні 20%;
- операційний леверидж;
- яким чином зміниться прибуток підприємства, якщо обсяг виробництва зросте на 30%.

Розв'язання:

*Маржинальний прибуток:*

$\Pi_m = 600 - (400 - 100) = 300$  тис. грн.

*Операційний прибуток:*

$$П = 300 - 100 = 200 \text{ тис. грн.}$$

*Коефіцієнт маржинального прибутку:*

$$k_{П.М} = 300 / 600 = 0,5,$$

тобто на кожну гривню виручки припадає 50 коп. прибутку і постійних витрат. У разі збільшення обсягу виробництва на 1 грн. прибуток зростає на 50 коп.

*Обсяг беззбиткового виробництва:*

$$В_B = 100 / 0,5 = 200 \text{ тис. грн.}$$

*Коефіцієнт безпеки виробництва:*

$$k_B = (600 - 200) / 600 = 0,67.$$

Рівень безпеки щодо обсягу операційної діяльності досить високий. Фактичний обсяг виробництва у 3 рази перевищує беззбиткову його величину. Тільки при зниженні обсягу виробництва на 67 % є загроза опинитися в точці беззбитковості.

*Обсяг виробництва, що забезпечує рентабельність власного капіталу на рівні 20 %.*

Цільовий прибуток за цих умов становитиме:

$$П_ц = 1200 \times 0,2 = 240 \text{ тис. грн.,}$$

а відповідний обсяг виробництва:

$$В_ц = (100 + 240) / 0,5 = 680 \text{ тис. грн.}$$

Для досягнення річного прибутку на суму 240 тис. грн. і рентабельності власного капіталу на рівні 20 % обсяг виробництва слід збільшити на 80 тис. грн. (13,3 %).

*Операційний леверидж:*

$$L = 300 / 200 = 1,5.$$

Отже, при зміні обсягу виробництва на 1 % прибуток зросте на 1,5%.

*Зміна прибутку при зростанні обсягу виробництва на 30 %:*

$$\Delta P_n = 30 \times 1,5 = 45 \text{ \%}.$$

Прибуток зростає на 45 % і становитиме 290 тис. грн. ( $200 \times 1,45$ ).

Тоді рентабельність власного капіталу дорівнюватиме 24,17 % ( $290 / 1200 \times 100$ ).

Розглянута вище методика універсальна, вона підходить для підприємств різних галузей, організаційно-правових форм і різної величини, у тому числі для внутрішніх центрів прибутку. Вона дає змогу оперативно оцінити важливі параметри операційної діяльності підприємства, зробити належні висновки та обґрунтувати планові (проектні) рішення.

### **Питання для самоконтролю**

1. У чому полягає сутність ВВП-аналізу?
2. Які передумови передбачає ВВП-аналіз?
3. Назвіть показники, що обчислюються та аналізуються в процесі ВВП-аналізу.

4. Надайте визначення поняттю «маржинальний прибуток» і яким чином він обчислюється?
5. Наведіть графічну інтерпретацію лінійної динаміки витрат і виручки та визначте точку беззбитковості за графічним методом.
6. Як аналітично визначити беззбитковий обсяг продукції в однопродуктовому виробництві?
7. У чому полягає сутність готівкової беззбитковості і як обчислюється відповідний обсяг виробництва?
8. Поясніть сутність безпеки операційної діяльності і методику обчислення її рівня.
9. Яким чином визначається обсяг виробництва, що забезпечує цільовий прибуток підприємства?
10. Що являє собою операційний леверидж (важіль) і як він обчислюється?
11. Чи впливає структура витрат на величину операційного лівериджу, якщо так, то яким чином?

## **ТЕМА 7. МІНІМІЗАЦІЯ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЧІ ЗАПАСИ**

### **Основні питання лекції:**

- 7.1. Оптимізація запасів та інтервалів поставки матеріалів.
- 7.2. Оцінка руху виробничих запасів та його вплив на собівартість продукції.

### **7.1. Оптимізація запасів та інтервалів поставки матеріалів**

Виробничі запаси відіграють важливу роль у забезпеченні операційної діяльності підприємства, є суттєвою часткою його оборотних активів і чинником, що впливає на рівень ефективності функціонування. Тому необхідно ефективно управляти запасами.

Виробничі запаси на підприємстві становлять більшість сукупного запасу товарно-матеріальних цінностей. За природно-речовинним складом розрізняють такі основні групи виробничих запасів:

- сировина та основні матеріали – предмети, що створюють матеріальну основу продукції;
- допоміжні матеріали – предмети, які використовуються під час перетворення сировини та інших матеріалів для надання продукції специфічних характеристик, обслуговування засобів праці, полегшення процесу виробництва;
- напівфабрикати та комплектуючі вироби – матеріали, які пройшли попередню обробку та необхідні для процесу виробництва поряд з основними матеріалами та сировиною;
- зворотні відходи виробництва – залишки сировини та матеріалів, які виникають у процесі виробництва;

- паливо – технологічне та для задоволення господарських потреб;
- тара і тарні матеріали – предмети для пакування, транспортування і зберігання продукції та матеріалів;
- запасні частини – предмети, які використовують для заміни та ремонту деталей двигунів, обладнання та ін.;
- малоцінні та швидкозношувані предмети.

*Управління матеріальними запасами має два основні аспекти:*

- 1) своєчасне замовлення і поставка потрібних матеріалів на склад підприємства з мінімальними витратами на підтримання запасів;
- 2) організація забезпечення матеріалами підрозділів підприємства згідно зі встановленою програмою їх діяльності, відповідними нормами та лімітами.

Виходячи з цього, на підприємстві регулюють рівень матеріальних запасів виробництва. При цьому визначають терміни та обсяги замовлень і розробляють моделі, які допомагають у прийнятті таких рішень.

За певної річної потреби у матеріалах режим їх поставки і зберігання на складі в запасах безпосередньо впливає на величину витрат. При цьому даний вплив є неоднозначним. Закупівля і поставка матеріалів великими партіями, з одного боку, збільшує запаси і, відповідно, витрати на їх зберігання, що призводить до втрати доходу від відволікання коштів на створення запасів. З іншого боку, закупівля матеріалів великими партіями зменшує кількість поставок, що знижує транспортно-заготівельні витрати. Зворотний ефект маємо у разі зменшення партій поставок матеріалів: витрати на зберігання запасів зменшуються, транспортно-заготівельні витрати зростають. Отже, *оптимальною є така партія поставки матеріалів, яка забезпечує мінімальні транспортно-заготівельні витрати та витрати на зберігання цих запасів.*

**Транспортно-заготівельні витрати** за період визначають за формулою:

$$V_{т.з} = \frac{M}{M_{п}} V_{м}, \quad (7.1)$$

де  $V_{т.з}$  – загальні транспортно-заготівельні витрати за період;

$M$  – потреба у поставці матеріалів за період у натуральному вимірі;

$M_{п}$  – партія поставки матеріалів;

$V_{м}$  – витрати на одну поставку (умовно вважаються однаковими для різних партій поставки).

*Витрати на зберігання запасів і втрати від відволікання коштів на їх створення* вважаються пропорційними величині запасу і визначаються як:

$$V_{с.з} = \frac{M_{п}}{2} Ц_{м} \cdot P_{м}, \quad (7.2)$$

де  $V_{с.з}$  – витрати на зберігання запасів і втрати від відволікання коштів у їх створення;

$Ц_{м}$  – ціна одиниці матеріалів;

$P_M$  – показник, який враховує втрати від відволікання коштів у запаси та витрати на їх зберігання по відношенню до величини запасів (в частках одиниці).

**Загальні витрати на поставку і зберігання запасів ( $B$ )** є сумою складових:

$$B = B_{т.з} + B_{с.з} = \frac{M}{M_{П}} B_M + \frac{M_{П}}{2} C_M \cdot P_M. \quad (7.3)$$

Мінімум цієї функції витрат забезпечує **оптимальна партія поставки матеріалів** ( $M_{П.оп}$ ) – це партія поставки, яка забезпечує мінімальні витрати на поставку матеріалів та зберігання їх на складі у вигляді запасів:

$$M_{П.оп} = \sqrt{\frac{2MB_M}{C_M P_M}}. \quad (7.4)$$

Під час регулювання запасів необхідно враховувати, що всі матеріальні ресурси, які зберігаються, суттєво різняться з точки зору їх вартості, потенційного прибутку (або збитків), обсягу можливих втрат від браку запасів. Тому розподіляти зусилля з управління запасами необхідно, беручи до уваги відносну значущість предметів. У цьому плані найбільш поширеним є **метод ABC**, який дає змогу класифікувати матеріальні запаси відповідно до певного показника їх значущості. Сутність цього методу полягає в тому, що всі матеріальні ресурси, які зберігаються на складах підприємства, розподіляються (ранжуються) в порядку зменшення обсягів їх річної потреби. Обсяг щорічного споживання в грошовому виразі за кожною позицією номенклатури матеріалів записується зростаючим підсумком відносно попередніх позицій. Частка, що відповідає рангу кожної позиції, визначається відношенням отриманих зростаючим підсумком сум до загальної суми щорічного споживання всіх матеріалів.

Результати систематизації є основою для прийняття рішень щодо вибору оптимізаційних моделей, а також визначення періодів контролю за запасами.

Метод **ABC** використовується для поліпшення роботи різних сфер обслуговування виробничої діяльності.

Найбільший ефект метод **ABC** дає в комбінації з іншим методом – **XYZ-аналізом**, згідно з яким запаси класифікуються залежно від характеру їх споживання та достовірності прогнозування змін в їх споживанні. Категорія **X** – це група, що характеризується стабільною величиною споживання (наприклад, для сировини існують норми витрачання кожного її виду) та високою достовірністю прогнозу терміну споживання. До категорії **Y** належать ресурси, потреба в яких характеризується певними тенденціями (наприклад сезонними коливаннями) та середніми можливостями їх прогнозування. Ресурси, що належать до категорії **Z**, використовуються нерегулярно, величину їх споживання прогнозувати важко.

Порівняння результатів *XYZ-аналізу* та даних методу *ABC* дає змогу поділити запаси на дев'ять блоків, кожен з яких має дві характеристики: вартість запасів та достовірність прогнозування потреби в них.

У теорії управління запасами розроблені дві основні системи управління: система управління з фіксованою величиною запасу та система управління з фіксованим інтервалом часу між замовленнями.

**Система управління з фіксованою величиною запасу.** Основним параметром цієї системи є величина замовлення.

На практиці часто виникає ситуація, коли величина замовлення визначається організаційними міркуваннями (зручністю транспортування або можливістю завантаження складських приміщень).

Однак у системі з фіксованою величиною замовлення обсяг закупівлі має бути оптимальним. Критерієм оптимізації є мінімум сукупних витрат на зберігання запасів і повторення замовлення. Цей критерій враховує три фактори, які впливають на величину загальних витрат:

- площу складських приміщень,
- витрати на зберігання запасів,
- вартість оформлення замовлення.

Ці фактори пов'язані між собою. Бажання максимально зменшити витрати на зберігання запасів зумовлює збільшення витрат на поставку. Економія витрат на повторне замовлення призводить до збитків, пов'язаних з утриманням надлишкових складських приміщень, та знижує рівень якості обслуговування споживача. При максимальному завантаженні складських приміщень збільшуються витрати на зберігання запасів, підвищується ризик виникнення неліквідних запасів.

Таким чином, величина запасів істотно впливає на ефективність роботи підприємства, і вплив цей не однозначний. З одного боку, збільшення запасів внаслідок постачання великими партіями потребує більших оборотних коштів, додаткових витрат на зберігання, компенсацію можливого псування і втрат.

З іншого боку, постачання великими партіями зменшує кількість поставок і транспортно-заготівельні витрати. Зменшення величини партії поставок зумовлює зворотний ефект: втрати й витрати, пов'язані зі зберіганням запасів, зменшуються, а транспортно-заготівельні витрати зростають (рис. 7.1).

Використання критерію мінімізації витрат на зберігання запасів і повторне замовлення не мають сенсу, якщо термін виконання замовлення тривалий, попит і ціни на запаси коливаються. У такому разі недоцільно економити на зберіганні запасів. Це може призвести до порушення безперервного обслуговування споживача. В інших випадках визначення оптимальної величини запасу забезпечує зменшення витрат на їх зберігання без втрати якості обслуговування.



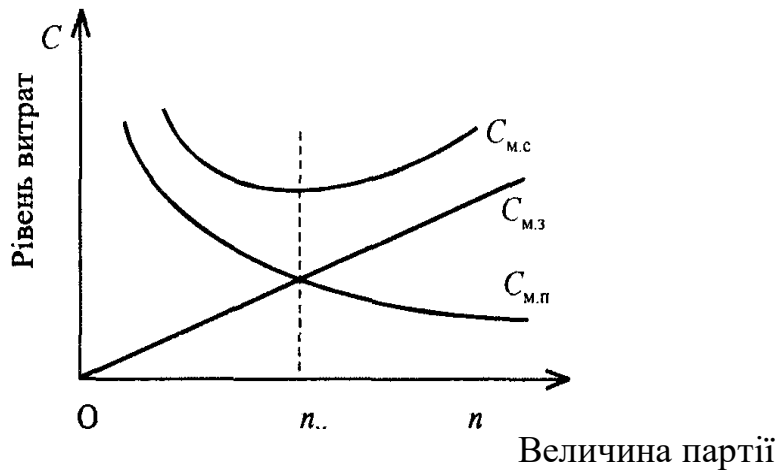


Рис. 7.1 – Графік залежності річних витрат на придбання і зберігання матеріалів від величини партії поставки  
 $C_{м.с}$  – сумарні втрати на придбання і зберігання запасів;  
 $C_{м.з}$  – витрати на зберігання матеріалів;  $C_{м.п}$  – витрати на придбання матеріалів

Порядок розрахунку всіх параметрів системи управління запасами з фіксованою величиною запасу наведено в табл. 7.1.

Таблиця 7.1 – Розрахунок параметрів системи управління запасами з фіксованою величиною запасу

Показник	Порядок розрахунку
1. Кількість споживання, од.	–
2. Оптимальна величина запасу, од.	див. формулу 7.4
3. Термін постачання, днів	–
4. Можливе затримання поставки, днів	–
5. Очікуване денне споживання, од./ день	[1]: [кількість робочих днів]
6. Термін витрачання запасу, днів	[2]: [5]
7. Очікуване споживання протягом терміну	[3] * [5]
8. Максимальне споживання за термін	([3] + [4]) * [5]
9. Гарантійний запас, од.	[8] – [7]
10. Граничний рівень запасу, од.	[9] + [7]
11. Максимальний запас, од.	[9] + [2]
12. Термін витрачання запасу до граничного рівня, днів	([11] – [10]): [5]

Для розрахунку параметрів системи використовують такі вихідні дані:

- потреба у продукті, що замовляється, од.;
- оптимальна величина запасу, од.;
- термін поставки, днів;
- можливе затримання поставки, днів.

*Гарантійний (страховий) запас* потрібен на випадок можливої затримки надходження чергової партії матеріалів. Відтворення гарантійного запасу здійснюється у процесі наступних поставок через використання іншого розрахункового параметру даної системи – граничного рівня запасу.

*Граничний рівень запасу* визначає рівень запасу, при досягненні якого здійснюється наступне замовлення. Величина граничного рівня розраховується таким чином, що надходження матеріалів на склад відбувається в момент зменшення поточного запасу до гарантійного рівня. Розрахунок граничного рівня запасу не враховує затримання його постачання.

Третій параметр системи управління запасами з фіксованою величиною – *максимальний запас*. Він визначається для забезпечення ефективного завантаження площ з точки зору критерію мінімізації сукупних витрат.

**Система управління з фіксованим інтервалом часу між поставками.** Згідно з цією системою замовлення здійснюються в жорстко визначені моменти часу з рівними інтервалами, наприклад один раз на місяць, один раз на тиждень тощо.

Визначити інтервал часу між замовленнями можна з урахуванням оптимальної величини запасу за формулою:

$$t_H = T : \frac{M_P}{n_M}, \quad (7.5)$$

де  $T$  – кількість робочих днів на рік;

$M_P$  – річна потреба у матеріалах;

$n_M$  – оптимальна партія поставки, од.

Інтервал часу між поставками не є обов'язковим, його можна коригувати за допомогою експертних оцінок. Розрахунок параметрів системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між поставками наведено в табл. 7.2.

Таблиця 7.2 – Розрахунок параметрів системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між поставками

Показник	Порядок розрахунку
1. Потреба, од.	–
2. Інтервал часу між замовленнями, днів	Див. формулу (7.5)
3. Термін поставки, днів	–
4. Можлива затримка поставки, днів	–
5. Очікуване щоденне споживання, од./ день	[1]: [кількість робочих днів]
6. Очікуване споживання протягом терміну	[3] * [5]
7. Максимальне споживання протягом терміну	([3] + [4]) * [5]
8. Гарантійний запас, од.	[7] – [6]
9. Максимальний запас, од.	[8] + [2] * [5]
10. Величина запасу, од.	Див. формулу (7.6)

Вихідні дані для розрахунку параметрів системи такі:

- потреба в матеріалах, од.;
- інтервал часу між замовленнями, днів;
- термін поставки, днів;
- можлива затримка поставки, днів.

У цій системі момент замовлення визначено заздалегідь, тому розрахунковим параметром є величина запасу. Її обчислення базується на прогнозованому рівні споживання до моменту надходження запасу на склад.

Розрахунок величини запасу в системі з фіксованим інтервалом часу між поставками здійснюється за формулою:

$$n_P = M_{MAX} - M_{П} + M_{Д}, \quad (7.6)$$

де  $M_{MAX}$  – максимальний запас, од.;

$M_{П}$  – поточний запас, од.;

$M_{Д}$  – середньодобові витрати запасу, од.

Як видно з формули, величина запасу розраховується таким чином, що за умови чіткої відповідності фактичного споживання за період поставки очікуваному нова партія поповнює запас до максимального рівня. Різниця між максимальною і поточною величинами запасу визначає величину запасу, яка необхідна для відновлення запасу до максимального рівня, а очікуване споживання за період поставки забезпечує це відновлення в момент постачання.

Порівняння розглянутих систем управління показує, що кожна з них має як певні позитивні сторони, так і вади (табл. 7.3).

Таблиця 7.3 – Порівняння основних систем управління запасами

Система	Переваги	Вади
З фіксованою величиною запасу	Менший рівень максимального запасу Економія витрат на утримання запасів на складі за рахунок скорочення площ під запаси	Необхідність здійснення постійного контролю наявності запасів на складі
З фіксованим інтервалом часу між поставками	Відсутність постійного контролю наявності запасів на складі	Високий рівень максимального запасу Збільшення витрат на утримання запасів на складі за рахунок збільшення площ під запаси

Система з фіксованою величиною запасу вимагає безперервного обліку поточного запасу на складі. І навпаки, система з фіксованим інтервалом поставки потребує періодичного контролю кількості запасу. Необхідність постійного обліку запасу в системі з фіксованою величиною запасу є основною її вагою. Відсутність необхідності такого контролю в системі з фіксованим інтервалом поставок є основною її перевагою порівняно з попередньою системою.

Проте в системі з фіксованою величиною запасу максимальний запас завжди менший. Це зменшує витрати на утримання запасів на складі за рахунок скорочення площ під запаси, що, у свою чергу, є перевагою системи з фіксованою величиною запасу перед системою з фіксованим інтервалом поставки. В основу інших систем управління запасами покладені елементи розглянутих систем.

Найбільш поширеною у вітчизняній практиці господарювання є *система «максимум-мінімум»*, згідно з якою запаси поповнюються до рівня, не нижчого за їхню мінімальну величину, а після надходження чергової партії не перевищують установлений максимальний обсяг. Для забезпечення цих умов чергова партія матеріалів замовляється за такої величини поточного запасу, якої вистачить для роботи до її надходження.

Одним із нових сучасних підходів до організації виробничого процесу є впровадження *системи «точно за часом»*, згідно з якою обробка та рух матеріалів і виробів здійснюється в той момент, коли в них виникає потреба.

Основна ідея системи полягає в тому, щоб скоротити виробничий процес і оптимізувати використання ресурсів. Для цього необхідні такі умови:

- відсутність порушень у процесі виробництва;
- наявність гнучкості виробничої системи;
- короткий термін підготовки і виконання всіх виробничих процесів;
- мінімальна величина матеріальних запасів;
- відсутність необґрунтованих витрат.

Характерна риса системи «точно за часом» – наявність високоспеціалізованих і ефективних виробничих центрів, які поєднують обладнання з відповідними технологічними вимогами. Формування таких центрів має переваги:

- скорочується час переходу до нового виду виробів,
- ефективно використовується обладнання,
- у працівників зростають можливості для оволодіння суміжними спеціальностями.

Поєднання високої ефективності роботи виробничих центрів з невеликими запасами створює умови для мінімізації обсягів незавершеного виробництва. Переваги та недоліки системи «точно за часом» узагальнені в табл. 7.4.

Різновидом системи «точно за часом» є *система «канбан»*, що була впроваджена «Тойотою» у 80-роках. Канбан – слово японського походження, яке означає «сигнал» або «візуальний запис». По суті, це картка, яку використовують для замовлення комплектних виробів з попередньої дільниці. У системі «канбан» жодна деталь чи партія не може переміщуватися без такої картки.

Впровадження системи «канбан» надає підприємству наступні переваги:

- швидкість і надійність постачання;
- висока якість обслуговування;
- дизайн (інженерне рішення);
- зменшення витрат на одиницю виробу.

Таблиця 7.4 – Основні переваги та недоліки системи «точно за часом»

Переваги	Недоліки
Скорочення запасів	Невеликі запаси підвищують ризик зупинки виробничого процесу внаслідок непередбачених ситуацій. Впровадження системи вимагає докорінної перебудови організації процесу виробництва, що потребує великих ресурсних затрат.
Зменшення складських площ	
Висока пропускна спроможність	
Активність і зміцнення мотивації робітника	
Повільний ритм роботи	
Високі прибутки та продуктивність	
Висока якість обслуговування	
Висока гнучкість системи	
Своєчасна доставка	

Деякі з цих факторів важко вимірювати у грошовому виразі (наприклад, швидкість і надійність постачання, якість і дизайн), тому що вони не пов'язані з вартістю продукту. Проте вони становлять основу конкурентоспроможності та активно використовуються у конкурентній боротьбі.

Головним позитивним моментом цієї системи є зниження витрат за рахунок зменшення запасів. Але недосконалість вітчизняної контрольної системи, низький рівень договірно-правової культури та вимог виробничої поведінки робітників не дає змоги без високого ризику впровадити елементи системи «канбан».

## 7.2. Оцінка руху виробничих запасів та його вплив на собівартість продукції

У системі управління запасами важливе значення має оцінка матеріалів під час їх передачі у виробництво та іншого вибуття зі складу. Згідно зі світовою практикою та Положенням (стандартом) бухгалтерського обліку 9 «Запаси» застосовуються такі *методи оцінювання вибуття запасів*:

- за ідентифікованою собівартістю одиниці запасів;
- за середньозваженою собівартістю запасів;
- за собівартістю перших за часом надходження запасів (FIFO);
- за собівартістю останніх за часом надходження запасів (LIFO);
- за нормативними витратами;
- за ціною продажу.

Кожний з методів має особливості та сферу застосування. При цьому слід мати на увазі, що вибір методу оцінювання руху запасів за умов нестабільності цін впливає на рівень витрат і прибутку підприємства в певному періоді.

*Оцінювання вибуття запасів за ідентифікованою собівартістю* – оцінювання вибуття незамінних матеріалів, здійснюване за їх індивідуальною собівартістю (матеріали для оригінальних виробів, спецзамовлень).

Запаси оцінюються за ідентифікованою собівартістю, якщо вони відпускаються для спеціальних замовлень і проектів та не замінюють один одного. Цей метод забезпечує високу точність, однак потребує великих затрат

часу, оскільки передбачає обробку великої кількості інформації стосовно широкої номенклатури матеріальних запасів.

Однакові види виробничих запасів можуть надходити від різних постачальників за різними цінами. Тому запаси, що використовуються у виробництві в специфічному порядку (коштовні метали, каміння та ін.), або запаси, що не можуть замінювати один одного, доцільно оцінювати за собівартістю кожної одиниці.

*Оцінка за середньозваженою собівартістю* проводиться по кожній номенклатурній позиції запасів. Вона виражається відношенням сумарної вартості залишку таких запасів на початок звітного місяця і вартості одержаних у звітному місяці запасів до загальної кількості запасів на початок звітного місяця й одержаних у звітному місяці запасів.

Даний метод вимагає періодичного обчислення собівартості одиниці матеріалу у розрахунковому періоді (як правило, протягом місяця). Під час використання цього методу допускається деяке спрощення реального руху запасів: вважається, що весь запас за розрахунковий період надійшов та відпущений у виробництво наприкінці цього періоду.

Уточнення результатів можливе шляхом розрахунку середньої собівартості після кожного надходження нової партії матеріалів та оцінки вибуття матеріалів на певну дату до надходження її наступної партії.

Якщо собівартість одиниці виробничих запасів значно збільшується від одного періоду постачання до іншого, рішення про метод розрахунку витрат виробництва істотно впливає на собівартість товарів або послуг та величину отриманого прибутку.

*Оцінювання вибуття запасів за методом «перший - перший» (FIFO)* – оцінювання вибуття запасів здійснюється за собівартістю матеріалів, які надійшли на склад першими.

Оцінка запасів за методом FIFO передбачає, що запаси використовуються у тій послідовності, у якій вони надходили на підприємство. Тобто запаси, які першими відпускаються у виробництво, оцінюються за собівартістю перших за часом надходжень. При цьому вартість залишку запасів на кінець звітного періоду визначається за собівартістю останніх за часом надходження запасів.

При застосуванні методу FIFO витрати на матеріали у складі собівартості продукції обчислюються за собівартістю перших партій, тоді як продукція продається у поточних цінах. Залежно від швидкості обігу виробничих запасів під час використання такого методу облікові витрати можуть відставати від реальної їх величини. Тому використання методу FIFO під час високих темпів інфляції та зростання цін завищує обліковий прибуток порівняно з дійсною його величиною, враховуючи нові ціни на матеріали. Вартість запасів у балансі в цьому разі відображається за собівартістю, наближеною до моменту складання звітності, тому що запаси, які надійшли першими, першими надходять у виробництво.

*Оцінювання вибуття запасів за методом «останній - перший» (LIFO)* – оцінювання вибуття запасів, здійснюване за собівартістю матеріалів, які надійшли на склад останніми.

Оцінка запасів за методом LIFO передбачає, що запаси використовуються у послідовності, яка протилежна їх надходженню на підприємство. Тобто запаси, які першими надходять у виробництво, оцінюються за собівартістю останніх за часом надходжень. При цьому вартість залишку запасів на кінець звітного місяця визначається за собівартістю перших за часом одержання запасів.

При застосуванні цього методу вартість матеріалів у фінансовій звітності відображається за їх поточною вартістю, тому прибуток від реалізації продукції близький до реального. У балансі вартість запасів з часом зменшується внаслідок обліку залишків за найменшою фактичною собівартістю.

Оцінка за нормативними затратами полягає у застосуванні норм витрат на одиницю продукції, які встановлені підприємством з урахуванням нормальних рівнів використання запасів, праці, виробничих потужностей і діючих цін. Для забезпечення максимального наближення нормативних витрат до фактичних норм витрат ціни повинні регулярно переглядатися.

Вибір методу оцінки виробничих запасів має велике економічне значення: він впливає на економічні результати (величину прибутку і величину податків) діяльності підприємства. Тому доцільно дотримуватися таких принципів:

- при зниженні цін на ресурси доцільніше використовувати метод LIFO;
- за умов інфляції та підвищення цін – метод FIFO;
- у разі коливання цін – метод середньозваженої вартості.

При використанні методу FIFO за умов інфляції податком обкладається більший (порівняно з використанням методу LIFO) прибуток від операційної діяльності. Оцінка запасів за методом LIFO при зростаючих цінах призводить до того, що вартість запасів сировини та основних і допоміжних матеріалів знижується, але вартість готової продукції збільшується.

Підприємство може застосовувати протягом року як елемент облікової політики лише один із методів оцінки за кожним окремим видом виробничих запасів. Більшість підприємств використовують метод середньозваженої собівартості. Так, якщо керівництво в даному звітному періоді (в умовах інфляції) намагається отримати максимальний прибуток і високі дивіденди, пріоритет надається методу FIFO. Якщо під впливом інфляції ставиться завдання зменшити витрати та збільшити обігові кошти, доцільніше застосовувати метод LIFO (якщо існує можливість підвищити ціни, то через виручку скоріше повертаються обігові кошти, що частково втратили свою вартість під впливом інфляції).

Метод FIFO також доцільно застосовувати в процесі оновлення продукції та розширення ринків шляхом реалізації стратегії збуту за мінімальними цінами.

Ефективність управління обіговими коштами підприємства, до яких відносять виробничі запаси, обумовлюється багатьма чинниками – як зовнішніми, що не залежать від діяльності підприємства, так і внутрішніми, на які підприємство може та повинно активно впливати.

До зовнішніх чинників належать загальний стан економічної ситуації в країні та регіоні, особливості та нестабільність податкового законодавства, умови надання кредитів та процентні ставки, наявність цільового фінансування.

Однак не меншу роль відіграють внутрішні чинники, які підприємство має активно використовувати з метою підвищення ефективності використання обігових коштів. Основні з них покладені в основу раціонального та економного використання матеріальних і паливно-енергетичних ресурсів.

Зменшення матеріало- та енергомісткості продукції дає змогу підприємству:

- поліпшити своє фінансове становище за рахунок зменшення собівартості продукції та збільшення прибутку;
- збільшити обсяг випуску продукції за умов незмінності обсягів використання сировини та матеріалів;
- за рахунок зменшення цін на продукцію успішно конкурувати з іншими підприємствами на ринках збуту;
- зменшити нормативний обсяг обігових коштів, які необхідні підприємству для нормального функціонування.

Раціональному використанню матеріальних ресурсів на підприємстві сприяє реалізація сучасних концепцій управління виробничими запасами. Великі резерви збільшення ефективності діяльності підприємства закладені саме в раціональному управлінні виробничими запасами.

Економія на закупівлі, зменшення витрат транспортування, забезпечення надійності постачання і виробництва, попередження можливих коливань цін на матеріальні ресурси через систему буферних запасів, урахування сезонних коливань виробничої програми або попиту, виконання графіка виробництва визначають ефективність економіки підприємства.

### **Питання для самоконтролю**

1. Поясніть мету створення запасів матеріалів на підприємстві.
2. У чому полягає сутність системи управління запасами?
3. Яким чином визначається оптимальна величина запасу?
4. Охарактеризуйте витрати, що виникають у процесі заготівлі та зберігання запасів?
5. У чому полягає сутність системи управління запасами «точно за часом»?
6. Які Вам відомі методи оцінювання запасів?
7. За яких умов доцільно застосовувати метод «перший - перший» (FIFO)? У чому його специфіка?
8. Поясніть сутність методу «останній - перший» (LIFO).
9. У чому полягають особливості методу оцінювання вибуття матеріалів за середньозваженою собівартістю?
10. Охарактеризуйте сутність адаптації операційної системи і з якою метою вона здійснюється?



## ТЕМА 8. ОПТИМІЗАЦІЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА ЗА КРИТЕРІЄМ ВИТРАТ

### Основні питання лекції:

- 8.1. Сутність і форми адаптації операційної системи.
- 8.2. Механізм адаптації устаткування виробничих систем.
- 8.3. Обґрунтування форми забезпечення операційної системи устаткуванням.

### 8.1. Сутність і форми адаптації операційної системи

Операційна система підприємства не може постійно працювати у незмінному режимі. Він змінюється внаслідок різних причин і передусім під впливом зміни обсягу операційної діяльності (виробництва). Йдеться про те, яким чином оптимально використати устаткування під час виконання певного обсягу роботи (виготовлення продукції). Критерієм тут є експлуатаційні витрати.

Система технологічного устаткування адаптується до заданого обсягу виробництва (його зміни) за кількістю машин, інтенсивністю і часом їх роботи. Саме ці параметри визначають кількість виконаної роботи.

*Параметри адаптації* – це кількість устаткування, час та інтенсивність (продуктивність) його роботи. Відповідно є три форми адаптації: за кількістю машин, за часом та за інтенсивністю роботи устаткування.

Економічна сутність задачі проста для розуміння, але методика її розв'язання є складною. Спочатку слід сформулювати функції витрат агрегатів, де змінними є інтенсивність і час їх роботи, після чого здійснюється оптимальний розподіл виробництва між машинами, що виконують однакові операції. При цьому витрати на машинах можуть бути однаковими або різними.

Застосовувані ресурси, такі як засоби праці та робоча сила, фізично до продукту не входять, не складають його матеріально-речову основу. Вони є елементами виробництва, які здійснюють вплив на предмет праці у формі виконання операцій чи роботи, які пропорційні обсягу кінцевої продукції, що виробляється. Обсяг роботи, виконаної засобами праці, залежить від часу та інтенсивності їх використання. Останні умови можуть варіювати у визначених межах, що дає змогу змінювати обсяг виконаної роботи.

Щоб з'ясувати, яким чином це відбувається, скористаємося формальною моделлю, яка аналітично показує даний зв'язок:

$$N = \lambda \times t, \quad (8.1)$$

$$\underline{\lambda} \leq \lambda \leq \bar{\lambda}, \quad (8.2)$$

$$\underline{t} \leq t \leq \bar{t}, \quad (8.3)$$

де  $N$  – робота, що виконується засобами праці (агрегатами);

$\lambda$  – інтенсивність використання засобів праці (агрегату);

$t$  – час використання агрегату;

$\underline{\lambda}, \bar{\lambda}, \underline{t}, \bar{t}$  – відповідно нижні та верхні межі інтервалів, у яких можуть варіювати інтенсивність та час роботи агрегату.

Якщо на підприємстві для виготовлення продукту ( $n$ ) є функціонально однакові машини одного виду, то при використанні ( $m$ ) машин протягом однакового часу ( $t$ ) з інтенсивністю роботи ( $\lambda$ ), обсяг кінцевої продукції становитиме:

$$N = \lambda \times t \times m.$$

Величини  $\lambda$ ,  $t$  і  $m$  є параметрами адаптації і можуть змінюватися в межах:

$$\underline{\lambda} \leq \lambda \leq \bar{\lambda}, \quad \underline{t} \leq t \leq \bar{t}, \quad 0 \leq m \leq n.$$

Отже, існують три *форми чистої адаптації*, що можуть бути використані підприємством при зміні зайнятості його операційної системи:

1) Якщо задані й незмінні значення показників кількості агрегатів  $m$  і часу їх роботи  $t$ , то запланований обсяг продукції може досягатися шляхом зміни інтенсивності роботи машин  $\lambda$ . Тобто має місце *адаптація машин до заданого рівня зайнятості за інтенсивністю*. Інтенсивність  $\lambda$  може змінюватися в діапазоні її нижньої  $\underline{\lambda}$  і верхньої  $\bar{\lambda}$  меж згідно з технічними параметрами машин. Чиста адаптація за інтенсивністю дає змогу перейти до більш високого рівня виробництва.

2) Якщо задані й незмінні кількість машин  $m$  та інтенсивність їх роботи  $\lambda$ , варіюватиме час роботи  $t$ . Тобто відбувається *адаптація до зміни обсягу випуску кінцевої продукції за часом роботи*. Регулювання часу  $t$  може здійснюватися в допустимих межах – між мінімальною та максимальною величинами  $\underline{t}$  і  $\bar{t}$ . Чиста адаптація за часом роботи є обмеженою і її можливості є вичерпаними.

3) Якщо задані й незмінні інтенсивність  $\lambda$  і час роботи  $t$ , використовуватися може різна кількість машин  $m$ . Тобто відбувається *адаптація до зміни обсягу виробництва за кількістю машин*. Верхня межа кількості машин визначається числом наявних на підприємстві машин одного функціонального призначення.

На практиці чисті форми адаптації можуть змішуватися з урахуванням конкретних умов виробництва, тому мають місце *змішані форми адаптації*.

Можливі варіанти форм адаптації зображують графічно за допомогою ізоквант, кожна з яких відображає всі можливі поєднання параметрів виробничої функції  $\lambda$  і  $t$  для фіксованого обсягу випуску  $N$ .

Проте існують інші варіанти збільшення обсягів випуску шляхом *комбінованої адаптації* машини за часом та інтенсивністю.

Досягнення *граничних обсягів випуску* можливе за рахунок виведення з виробництва машини і за рахунок роботи машини в режимі максимальної інтенсивності  $\lambda$  та максимального часу  $t$ .

Що стосується додаткових обсягів випуску, то для їх виробництва необхідно вводити додаткове обладнання, тобто застосовувати *кількісну адаптацію*.

Нарівні з трьома вказаними вище основними формами адаптації існують і інші. У випадку, коли при зміні обсягу кінцевої продукції визначається не тільки необхідна кількість машин, а й порядок їх введення і виведення з процесу виробництва, що зумовлено відмінностями у витратах для машин одного функціонального виду, то має місце так звана *селективна адаптація*. Якщо ж обсяг випуску змінюється шляхом переналагодження обладнання на інший метод виробництва, то мова йде про *мутативну адаптацію*.

## 8.2. Механізм адаптації устаткування виробничих систем

Питання адаптації операційної системи підприємства до зміни обсягу зайнятості розглядалося нами в технічному аспекті. Розглядалися технічно можливі варіанти досягнення заданих обсягів роботи, кожен з яких характеризувався певною кількістю одиниць обладнання, часом та інтенсивністю його використання. Наступним етапом у дослідженні даної проблеми є розгляд питання, пов'язаного з економічною ефективністю процесу адаптації.

*Процес адаптації є економічно ефективним, або оптимальним, якщо з усіх технічно можливих варіантів він виявляється найдешевшим для підприємства, тобто загальні витрати, що пов'язані з випуском заданої кількості кінцевої продукції, є мінімальними.*

Задача оптимальної адаптації агрегатів за критерієм мінімуму витрат на даний момент не має вичерпного розв'язання. Розглянемо механізм оптимальної адаптації для деяких постановок цієї задачі.

Припустимо, що під час виготовлення продукції використовується  $M$  функціонально різних типів машин. Для виконання роботи в розпорядженні підприємства є тільки одна машина кожного типу.

Формула загальних витрат виробництва ( $B(N)$ ) у даному разі має вигляд:

$$B(N) = B_{\Pi} + B_z(N) = B_{\Pi} + \sum_{i=1}^M B_{z_i}(N), \quad (8.4)$$

де  $B_z(N)$  – загальні змінні витрати виробництва;

$B_{z_i}(N)$  – змінні витрати, пов'язані з ресурсами (сировина, матеріали), що споживаються при роботі машини  $i$ -го функціонального типу;

$B_{\Pi}$  – постійні витрати виробництва.

Постійні витрати виробництва можна подати як суму загальних витрат, необхідних для підтримки виробничої готовності підприємства і загальних витрат, пов'язаних з використанням машин. Останні можливо подати у вигляді

суми витрат на використання та експлуатацію для окремих груп машин залежно від їх типу (у нашому випадку в кожному групі входить по одній машині).

Норма витрат не є постійною величиною. Вона залежить від технічних параметрів роботи машини, серед яких особливе місце займає інтенсивність її використання  $\lambda$ .

Припускаючи всі технічні параметри роботи машини, за винятком інтенсивності  $\lambda$ , незмінними, норму витрат можна вважати величиною, залежною лише від інтенсивності.

Загальні витрати виробництва будуть мінімальними для даного обсягу випуску, якщо будуть мінімальними витрати на ресурси, що споживаються, за всіма типами машин.

*Розподіл виробництва продукції з мінімальними витратами* здійснюється наступним чином. Спочатку потрібно завантажити машину з найменшими граничними витратами. Обсяг випуску, що закріплюється за нею, можна збільшувати доти, доки дозволяє її потужність, а граничні витрати не перевищують найменших граничних витрат будь-якої іншої машини при адаптації за часом. Коли остання умова не виконується, завантажуються відповідна машина з найменшими граничними витратами. Таким чином, виробництво продукції розподіляється між машинами в порядку менших витрат у межах їх потужності.

### **8.3. Обґрунтування форми забезпечення операційної системи устаткуванням**

Кількісна адаптація устаткування безпосередньо пов'язана зі зміною його наявної кількості, тобто передбачає придбання або вилучення з експлуатації певних машин. Першочергове значення має перша проблема, що потребує інвестиційних витрат.

Є декілька *фінансових альтернатив* придбання устаткування. До них належать:

- купівля устаткування за власні кошти;
- купівля устаткування за взятий в банку кредит;
- придбання його за договором лізингу (оренди).

Кожна з форм містить у собі набір можливих її варіантів залежно від значень параметрів, які становлять її зміст.

Критерієм вибору оптимальної форми придбання устаткування є *витрати на проект у поточній вартості*. До таких витрат належать:

- вартість устаткування (з урахуванням доставки і монтажу);
- повернення кредиту з відсотками;
- сума лізингових платежів (орендної плати) і вартості викупу устаткування (у разі фінансовому лізингу).

Вибір варіанта придбання обладнання пов'язаний з оцінкою приведених до теперішнього часу витрат за кожною альтернативою. Перевага віддається тій із них, що пов'язана з меншими витратами.

Які ж можливі форми придбання машин підприємством? Розглянемо варіанти купівлі обладнання з використанням фінансового кредиту банку й одержання машин у результаті здійснення лізингової операції.

**Лізинг** – це надання власником (лізингодавцем) певному суб'єкту (лізингоодержувачу) на обумовлений договором термін майна за встановлену періодичну плату – лізингові платежі. Лізинг є специфічною формою оренди.

**Лізингові платежі (орендна плата)** – це поточні (щорічні) платежі лізингоотримувача лізингодавцю згідно з договором лізингу, основними складовими яких є відшкодування зносу майна (амортизація) і лізинговий дохід (дохід на позиковий капітал).

*Витрати на лізинг* обчислюються за формулою:

$$B_{\text{л}} = \sum_{i=1}^n \left[ \frac{L_i}{(1+p)^i} \right] + \left[ \frac{K_B}{(1+p)^n} \right], \quad (8.5)$$

де  $B_{\text{л}}$  – сумарні витрати на лізинг у поточній вартості;

$n$  – термін договору лізингу в роках;

$L_i$  – лізингові платежі в  $i$ -му році;

$K_B$  – вартість викупу устаткування, якщо це передбачено договором (фінансовий лізинг);

$p$  – дисконтна ставка в частках одиниці.

*Витрати на купівлю устаткування за рахунок кредиту* обчислюються:

$$B_{\text{к}} = \sum_{j=1}^m \frac{B_{Oj} + P_{Kj}}{(1+p)^j}, \quad (8.6)$$

де  $B_{\text{к}}$  – сумарні витрати на купівлю устаткування за рахунок кредиту у поточній вартості;

$m$  – термін повернення кредиту в роках;

$B_{Oj}$  – сума погашення основної суми боргу за кредитом у  $j$ -му році;

$P_{Kj}$  – виплата процентів за кредит у  $j$ -му році.

Якщо платежі в якомусь із зазначених двох варіантів по роках однакові (ануїтетні платежі), то обчислення спрощуються використанням коефіцієнтів ануїтету поточної вартості. У такому разі сумарні витрати у поточній вартості обчислюють як добуток річної суми платежу на коефіцієнт ануїтету поточної вартості, який знаходиться за фінансовими таблицями за параметрами  $t$  і  $p$ .

Порівняльна оцінка вказаних варіантів одержання обладнання за критерієм мінімуму приведених до теперішнього часу витрат потребує вивчення структури та методу нарахування грошових платежів для кожного з них.

Відтік коштів, пов'язаний із купівлею обладнання за допомогою фінансового кредиту банку, містить у собі як складові елементи суми, які погашають заборгованість за кредитом, та суми, що виплачуються кредиторю як

плата за кредит. Остання складова встановлюється в процентах від суми кредиту за період користування ним. Погашення кредиту і нарахованих за ним процентів здійснюється у порядку, який встановлюється сторонами під час укладення угоди про надання кредиту. Розмір процентних ставок встановлюється банком і визначається в кредитному договорі залежно від кредитного ризику, наданого забезпечення, попиту і пропозиції, які склалися на кредитному ринку, строку користування кредитом, облікової ставки та інших чинників.

Щодо лізингових операцій, то Законом України «Про лізинг» визначено такі обов'язкові *складові лізингових платежів*:

- сума, яка відшкодовує при кожному платежі частину вартості об'єкта лізингу, що амортизується за строк, за який вноситься лізинговий платіж;
- сума, що сплачується лізингодавцю як процент за залучений ним кредит для придбання майна за договором лізингу;
- платіж як винагорода лізингодавцю за отримане у лізинг майно;
- сума відшкодування страхових платежів за договором страхування об'єкта лізингу, якщо об'єкт застрахований лізингодавцем;
- інші витрати лізингодавця, передбачені договором лізингу.

Результати вивчення практики лізингу показують, що до складу платежів можуть також входити:

- митні платежі;
- премія лізингодавцю за ризик.

Що стосується методу нарахування лізингових платежів, то аналіз договорів лізингу та відповідної науково-методичної літератури показує існування таких основних методів:

- з регулярним періодичним відшкодуванням вартості майна рівними або нерівними частками;
- з відстрочкою платежів;
- з авансовим платежем;
- за обраною сторонами договору підставою.

*Приклад.* Процедура підрахунку та порівняння витрат для купівлі обладнання й отримання його за допомогою лізингу.

Нехай підприємство планує залучити у виробництво додаткове обладнання вартістю 300 тис. грн. Строк служби обладнання – 6 років. Є дві можливості профінансувати його придбання. Перша – це взяти кредит у банку в розмірі 300 тис. грн. під 30 % з щорічним погашенням основної суми заборгованості за кредитом рівними частками впродовж трьох років. Друга – це укласти договір фінансового лізингу терміном на чотири роки з щорічними виплатами лізингового платежу; відшкодування вартості лізингового майна відбувається рівними частками; лізинговий процент нараховується за ставкою 25 % від залишкової вартості об'єкта лізингу; викуп обладнання здійснюється за його залишковою вартістю на момент закінчення договору лізингу. Необхідно оцінити витрати за кожним варіантом придбання обладнання, порівняти їх і на основі цього прийняти рішення на користь однієї з альтернатив.

Відповідно до концепції зміни вартості грошових активів у часі оцінку витрат для лізингу обладнання та його купівлі за кредитом необхідно здійснити шляхом зведення грошового потоку витрат за варіантами до теперішнього моменту часу (за формулами 8.5 і 8.6, які є схемами зведення потоків грошових витрат для варіантів фінансового лізингу і купівлі з використанням кредиту).

*Поточна вартість майбутніх платежів (витрат)* – це величина майбутніх платежів (витрат), оцінена у поточній (теперішній) вартості за методом дисконтування.

При оцінюванні грошових потоків у часі виникає необхідність визначення рівня дисконтної ставки, яка для нашого випадку береться на рівні вартості капіталу підприємства. Нехай вона становить 20 %. Слід зауважити, що в тому разі, коли на платежі за альтернативними варіантами лізингу і купівлі впливає оподаткування прибутку, його потрібно враховувати за допомогою відповідного коригування для забезпечення порівнянності. Так, платежі з чистого прибутку або платежі за рахунок витрат чи прибутку до оподаткування не можна зіставляти безпосередньо. У цих випадках платежі за рахунок витрат чи прибутку до оподаткування коригуються на так звану податкову знижку.

У табл. 8.1 наведені значення грошового впливу та його теперішньої вартості для варіанта купівлі, який обчислюється згідно з формулою (8.6) та зробленими припущеннями.

Під коефіцієнтом дисконтування для заданої дисконтної ставки і певного періоду в таблиці розуміється вираз  $1 / (1 + p)^i$ .

Останній рядок табл. 8.1 являє собою величину теперішньої вартості кредитних платежів наростаючим підсумком за роками. За три роки цей показник досягає рівня 344676 грн.

Таблиця 8.1– Розрахунок теперішньої вартості витрат на купівлю обладнання, грн.

Показник	Рік		
	1-й	2-й	3-й
Погашення основної суми заборгованості за кредитом	100 000	100 000	100 000
Проценти за кредит	90 000	60 000	30 000
Загальна сума заборгованості за кредитом	190 000	160 000	130 000
Коефіцієнт дисконтування для дисконтної ставки 20 %	0,833	0,694	0,579
Теперішня вартість сум погашення заборгованості за кредитом	158 333	111 111	75 231,5
Теперішня вартість сум погашення заборгованості за кредитом наростаючим підсумком	158 333	269 444	344 676

За даними табл. 8.2 можна оцінити теперішню вартість витрат для лізингу. Як і в попередньому випадку, дані таблиці отримуємо згідно з умовами задачі та відповідними розрахунками за формулою (8.5).

Як видно з останнього рядка цієї таблиці, за чотири роки вартість зведених до теперішнього моменту часу лізингових платежів, включаючи суму викупу об'єкта лізингу, становить 330 584 грн. Теперішня вартість витрат для лізингу нижча, ніж нинішня вартість витрат для купівлі ( $330584 < 344676$ ), тобто лізинг є більш доцільним для підприємства.

Таблиця 8.2 – Розрахунок теперішньої вартості витрат за лізингом, грн.

Показник	Рік			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Відшкодування вартості об'єкта лізингу	50 000	50 000	50 000	50 000
Лізинговий процент	75 000	62 500	50 000	37 500
Викуп об'єкта лізингу	-	-	-	100 000
Загальна сума лізингових платежів	125 000	112 500	100 000	187 500
Коефіцієнт дисконтування для дисконтної ставки 20 %	0,833	0,694	0,579	0,482
Теперішня вартість лізингових платежів	104 167	78 125	57 870,4	90 422,5
Теперішня вартість лізингових платежів нарастаючим підсумком	104 167	182 292	240 162	330 584

### Питання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте сутність адаптації операційної системи.
2. Назвіть та охарактеризуйте форми адаптації операційної системи.
3. При виконанні яких умов процес адаптації є економічно ефективним, або оптимальним?
4. Яким чином здійснюється розподіл виробництва продукції з мінімальними витратами?
5. Назвіть відомі Вам фінансові альтернативи придбання устаткування.
6. Що являється критерієм вибору оптимальної форми придбання устаткування?
7. Які можливі форми придбання машин та устаткування підприємством?
8. Надайте визначення поняттю «лізинг» та «лізингові платежі».
9. Які Вам відомі обов'язкові складові лізингових платежів?
10. Охарактеризуйте можливі методи нарахування лізингових платежів.



## Список літератури, рекомендований до вивчення курсу «Управління витратами»

### *Законодавча і нормативна база*

1. Податковий кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>
2. Proretail [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <<http://proretail.info/>>.
3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <<http://ukrstat.gov.ua/>>.
4. Методичні рекомендації з формування складу витрат та порядку їх планування в торговельній діяльності – Затверджено Наказом Міністерства економіки України 02.03.10 № 226 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/ME02094.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/ME02094.html)
5. Методические рекомендации по формированию себестоимости продукции (работ, услуг) в промышленности – Утверждено приказом Министерства промышленной политики Украины от 09.07.2007 № 373. – Государственное предприятие Государственный институт комплексных технико-экономических исследований Министерства промышленной политики Украины, Киев, 2007. – 321 с.
6. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 2 (МСБО 2). Запаси [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.minfin.gov.ua>
7. Бібліотека економіста: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.if.ua/>
8. Закон України «Про інвестиційну діяльність» : прийнятий Верховною Радою України 18.09.1991 р. № 1560-ХІІ. Редакція від 06.11.2014 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1560-12/ed20141106>. – Назва з екрану.

### *Основні підручники та навчальні посібники*

9. Н.С. Артамонова, М.О. Акулюшина Управління витратами навч. посібник / Н.С. Артамонова, М.О. Акулюшина. – Київ : Видавництво Центр учбової літератури, 2019. – 116 с.
10. Кузьмін О.Є. Управління витратами на підприємствах : навч. посібник / О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник, У. І. Когут. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 244 с.
11. Данилко В.К. Управління витратами : навч. посібник / В. К. Данилко, О. М. Кушніренко, К. С. Марченко. – К. : Каравела, 2012. – 216 с.

### *Додаткова література*

12. Партин Г.О. Фінансовий контролінг : навч. посібник / Г. О. Партин, Р.І. Заdereцька. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 232 с.

13. Партин Г.О. Управлінський облік : підручник / Г.О. Партин, А.Г. Загородній, Т. І. Свідрик, А. І. Ясінська, Т. М. Бойчук. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 280 с.

14. Партин Г.О. Системно-орієнтоване управління витратами промислового підприємства : монографія / Г. О. Партин, А. І. Ясінська. – Л. : ЗУКЦ, ППНВФ «Біапр». – 2011. – 200 с.

15. Погорелов Ю. С. Управління витратами підприємства: навч. посібник / Ю. С. Погорелов, Л. М. Христенко, А. А. Алеїніков, Г. А. Макухін; заг. ред Г. В. Козаченко. – Луганськ: Вид-во «Ноулідж», 2011. – 628 с.

16. Давидович І.Є. Управління витратами : навч. посібник / І. Є. Давидович. К. : ЦУЛ, 2008. – 320с.

Навчальне видання

**УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ**

Курс лекцій

**СМІРНОВА** Поліна Василівна  
**БУГРІМЕНКО** Роман Михайлович

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman  
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. \_.

Наклад

ДБТУ

61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44