

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний вищий навчальний заклад
«КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ВАДИМА ГЕТЬМАНА»

УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ

Навчальний посібник

За загальною редакцією М. Г. Грецака

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України*



ББК 65.291.91
У 67

Автори

**М. Г. ГРЕЩАК, В. М. ГОРДІЄНКО,
О. С. КОЦЮБА, Ю. М. ЛОЗОВИК**

Рецензенти

Л. В. Мінін, д-р екон. наук, проф.
(ТОВ «СП «Агропромінвест»)
В. С. Міщенко, канд. екон. наук, доц.
(Університет економіки і права «КРОК»)
О. П. Степанов, д-р екон. наук, проф.
(Національний авіаційний університет)

Редакційна колегія факультету економіки та управління

Голова редакційної колегії А. П. Наливайко, д-р екон. наук, проф.
Відповідальний секретар Н. М. Євдокимова, канд. екон. наук, доц.
Члени редакційної колегії: Т. В. Омеляненко, канд. екон. наук, доц.; В. М. Лавриненко,
канд. екон. наук, доц.; Г. О. Пухтаєвич, канд. екон. наук, проф.; І. М. Репіна, канд. екон.
наук, доц.; О. М. Мельник, д-р екон. наук, проф.; В. Є. Москалюк, канд. екон. наук, доц.;
В. І. Кириленко, д-р екон. наук, проф.

Гриф надано Міністерством освіти і науки України
Лист № 1.4/18-Г-1548 від 26.09.07

Управління витратами: Навч. посіб. / М. Г. Грещак,
У 67 В. М. Гордієнко, О. С. Коцюба та ін.; За заг. ред. М. Г. Грещака. — К.: КНЕУ, 2008. — 264 с.
ISBN 978–966–483–052–9

У навчальному посібнику розглядається комплекс питань щодо закономірностей поведінки витрат, їх формування за центрами відповідальності та об'єктами виробництва, контролю й аналізу рівня витрат. Належна увага приділяється побудові системи управління витратами та сучасним методам оптимізації використання ресурсів і зниження витрат: оптимізації запасів, адаптації виробничого апарату до рівня його завантаження, функціонально-вартісному аналізу об'єктів і процесів виробництва.

Призначений для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Буде корисним й тим, хто професійно цікавиться управлінням витратами, передусім економістам і бухгалтерам підприємств.

ББК 65.291.91

*Розповсюджувати та тиражувати
без офіційного дозволу КНЕУ заборонено*

© М. Г. Грещак, В. М. Гордієнко,
О. С. Коцюба та ін., 2008
© КНЕУ, 2008

ISBN 978–966–483–052–9

Навчальне видання

**ГРЕЩАК Михайло Григорович
ГОРДІЄНКО Вячеслав Михайлович
КОЦЮБА Олексій Станіславович
ЛОЗОВИК Юрій Миколайович**

УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ


Навчальний посібник

За загальною редакцією М. Г. Грецака

Редактор *А. Голуб*
Художник обкладинки *С. Намовлюк*
Технічний редактор *О. Дворнік*
Коректор *Л. Гримальська*
Верстка *Т. Мальчевської*

Підп. до друку 25.12.07. Формат 60×84/16. Папір офсет. № 1.
Гарнітура Тип Таймс. Друк офсетний. Ум.-друк. арк. 15,35.
Обл.-вид. арк. 17,46. Наклад 985 прим. Зам. 07-3368.

Державний вищий навчальний заклад
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»
03680, м. Київ, проспект Перемоги, 54/1
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, № 235 від 07.11.2000)
Тел./факс (044) 537-61-41; тел. (044) 537-61-44
E-mail: publish@kneu.kiev.ua



Будь-яка діяльність, передусім виробництво, потребує витрат ресурсів. Від рівня операційних витрат істотно залежать ефективність функціонування підприємства та його конкурентоспроможність. Тому управління витратами є важливою функцією економічного механізму кожного підприємства.

Особливо актуальна проблема управління витратами для вітчизняних підприємств, які нині перебувають на етапі пошуку раціональних організаційних форм і методів менеджменту з урахуванням міжнародних вимог і правил. Усе це підвищує вимоги до кваліфікації фахівців економічного профілю. На підприємстві вони повинні формувати систему управління витратами, опрацьовувати методичну базу планування, обліку витрат, калькулювання продукції, обґрунтовувати заходи щодо раціонального використання ресурсів та їх економії. Отже, у навчальному процесі підготовки економістів підприємств цим питанням має приділятися належна увага.

Слід зазначити, що різні аспекти управління витратами досить ґрунтовно розглядаються у зарубіжній та вітчизняній літературі. За останні роки перекладено ряд книг американських, англійських, німецьких вчених з цієї проблематики. Є аналогічні видання українських і російських авторів. В більшості цих робіт акцент робиться на обліково-інформаційний аспект витрат, тому вони вважаються працями з управлінського обліку, хоча деякі автори визнають неточність такої назви, схилившись до думки, що йдеться саме про управління витратами.

У рекомендованому навчальному посібнику управління витратами розглядається комплексно як процес цілеспрямованого формування витрат за їх видами, місцями та носіями за постійного контролю рівня витрачання ресурсів і стимулюванні економії. Належна увага приділяється методам оптимізації використання ресурсів.

Навчальний посібник складається з чотирьох розділів, кожний з яких містить три глави. Послідовно розглядаються загальні засади управління витратами, формування витрат і собівартості продукції за центрами відповідальності, контроль витрат, організаційні заходи щодо оптимізації використання ресурсів і зниження витрат. Широко використовується зарубіжний досвід управління витратами (CVP-аналіз, методи стандарт-костинг, директ-костинг, ABC-костинг, таргет-костинг, кайдзен-костинг, адаптація устаткування до певного рівня завантаження та ін.).

Автори окремих розділів: М. Г. Грещак (керівник авторського колективу) — вступ, глави 1, 2, 5, 9, 11; В. М. Гордієнко — глави 6, 10; О. С. Коцюба — глави 3, 4, 7, 8; Ю. М. Лозовик — глава 12.



Будь-яка діяльність, у тому числі й виробнича, супроводжується процесом використання ресурсів. У виробничій діяльності ці ресурси називають факторами виробництва, до них належать сировина, матеріали, праця, засоби виробництва у складі машин, устаткування, споруд та ін.

Необхідні ресурси підприємство купує на ринку чи створює самостійно і використовує у своїй операційній діяльності. Оскільки потреба в ресурсах постійна, то їх відтворення здійснюється регулярно згідно з тривалістю операційного циклу й оборотністю. Кошти підприємства, пов'язані з формуванням потрібних ресурсів та їх використанням, утворюють його *витрати*. Витрати бувають разові та поточні.

Разові витрати спрямовані на створення або купівлю факторів виробництва тривалого користування, інших доходних активів чи соціальних благ. Їх називають інвестиційними витратами, або просто інвестиціями. Ці особливі витрати розглядаються окремо разом зі специфічною методикою їх обґрунтування.

Поточні витрати виникають у процесі операційної діяльності підприємства, тому на практиці їх називають *операційними*. Операційні витрати умовно можна поділити на циклічні та безперервні. Перші повторюються з кожним циклом виготовлення продукту (основні матеріали, технологічна енергія, зарплата виробничників та ін.). Їх сукупна величина залежить від інтенсивності виробництва (кількості продукції). Безперервні операційні витрати потрібні постійно для управління і підтримки операційної системи під-

приємства у стані готовності (утримання управлінського персоналу, машин і устаткування, споруд, будівель, орендна плата і т. п.).

Операційні витрати, називатимемо їх далі просто витратами, мають натуральну і грошову (вартісну) форми. Планування потреби у факторах виробництва, їх облік у натуральній формі (кількість, маса, об'єм, довжина тощо) важливі для організації діяльності підприємства. Проте для оцінювання результатів цієї діяльності, визначення становища підприємства на ринку і його конкурентоспроможності вирішальною є грошова оцінка витрат, оскільки вона виражає вартість продукції (послуг) для виробника, тобто її собівартість.

З монетарного погляду слід відрізнити витрати, які здійснюються у формі грошових видатків, і витрати, що утворюють вартість продукції в певному періоді, але з грошовими виплатами не пов'язані. До перших належать витрати на сировину, матеріали, комплектуючі вироби, оплату праці, послуг та інше. Це основна група витрат. Такі витрати, як амортизаційні відрахування, списання витрат майбутніх періодів, не супроводжуються грошовими виплатами, а мають форму нормативних нарахувань. Зазначені форми витрат важливі з огляду на організацію грошових потоків підприємства.

Як відомо, будь-які витрати орієнтовано на певний результат. Тільки це виправдовує їх, робить доцільними. Стосовно виробничого підприємства цей загальний принцип діяльності виражається формулою «Витрати—випуск» (Input—Output), яку покладено в основу визначення собівартості продукції.

Собівартість продукції — це грошова форма витрат на підготовку виробництва, виготовлення та збут продукції. Відображаючи рівень витрат на виробництво, собівартість комплексно характеризує ступінь використання всіх ресурсів підприємства, а отже, і рівень техніки, технології та організації виробництва. Чим ліпше працює підприємство (інтенсивніше використовує виробничі ресурси, успішніше вдосконалює техніку, технологію та організацію виробництва), тим нижчою є собівартість його продукції. Тому собівартість є одним із важливих показників ефективності виробництва.

Собівартість продукції має тісний зв'язок з її ціною. Це проявляється в тому, що собівартість є базою ціни товару і водночас обмежником для виробництва: ніхто не випускатиме продукції, ринкова ціна якої нижча за собівартість. Витрати, котрі не дають відповідного результату у вигляді продукції, послуг чи інших благ, є прямими втратами або конкретніше: якщо результат у вар-

тісній формі нижче рівня самих витрат (собівартості), то різниця — це збитки.

Таке визначення собівартості продукції характеризує її як економічну категорію в широкому розумінні. Ним послуговуються передусім у теоретичних і економічних дисциплінах, ціновій політиці, стратегічному управлінні та в інших сферах, де йдеться про принципові економічні рішення. Разом з тим у практичній діяльності поняття собівартості часто звужують, обмежуючи склад витрат, що її формують. Наприклад, обчислення собівартості продукції може обмежуватись лише змінними витратами (система «директ-костинг») або виробничими витратами (система «абсорпшен-костинг»). Сутність і доцільність застосування таких систем формування витрат розглядаються нижче.

За об'єктом формування розрізняють витрати сукупні (загальні) та на одиницю продукції. *Сукупні витрати* включають усі витрати на операційну діяльність чи окрему їх частину за певний період. Витрати на одиницю продукції обчислюються при визначенні її собівартості. Якщо продукція виготовляється постійно або серіями (партиями), то витрати на одиницю продукції обчислюються як *середні* діленням сукупних витрат на кількість виробів, виготовлених за розрахунковий період. В одиничному виробництві витрати формуються як *індивідуальні*.

Оскільки витрати є функцією обсягу виробництва (операційної активності) з певною еластичністю, існує поняття *граничних витрат*. Останні характеризують приріст витрат на одиницю приросту обсягу виробництва, тобто

$$C_{\Gamma} = \frac{\partial C}{\partial N}, \quad (1.1)$$

де C_{Γ} — граничні витрати;

∂C — приріст сукупних витрат;

∂N — приріст обсягу виробництва продукції на гранично малу величину його натурального виміру.

Як випливає із формули (1.1), граничні витрати — це витрати на останню за часом виготовлення одиницю продукції. Якщо сукупні витрати виразити як функцію обсягу продукції, то граничний їх рівень буде першою похідною цієї функції.

Граничні витрати використовуються під час аналізу доцільності зміни обсягу виробництва з огляду на його прибутковість. Поки граничні витрати менші за граничний дохід (виручку від продажу), зростання обсягу виробництва приносить прибуток і,

навпаки, додатковий випуск продукції є збитковим, якщо граничні витрати перевищують граничний дохід.

У більшості виробництв витрати і випуск продукції не є одномоментними. Витрати здійснюються упродовж усього операційного циклу, а її випуск і продаж (реалізація) — у його кінці. Тому слід відрізнити витрати на вході операційного циклу (на закупівлю сировини, матеріалів та інших факторів виробництва), протягом виробничого циклу і витрати, віднесені на собівартість готової та реалізованої продукції. Витрати, які здійснювалися на всіх етапах операційного циклу в певному (звітному) періоді та не віднесені на собівартість проданої продукції і фінансові результати у цьому ж періоді, утворюють собівартість виробничих запасів (сировини, матеріалів, незавершеного виробництва) і запасів готової продукції, які є важливими складовими активів балансу підприємства.

У процесі підприємницької діяльності підприємство покриває (відшкодовує) всі витрати доходом (виручкою) від продажу продукції та надання послуг. Віднімаючи від доходу операційні витрати, одержують прибуток. Таким чином, від витрат безпосередньо залежить величина прибутку, а останній є базою оподаткування. Тому склад операційних витрат підприємства визначається відповідними нормативними актами: методиками, інструкціями, стандартами, законами щодо оподаткування прибутку. Регламентація складу операційних витрат робиться для того, щоб підприємство не могло відносити до них такі витрати, які не стосуються його операційної діяльності й повинні покриватись за рахунок прибутку.

Для підприємства надзвичайно важливо, чи може воно певні витрати розглядати як операційні, чи покривати їх за рахунок прибутку після оподаткування. Перший випадок є вигідніший для нього, оскільки зменшує оподатковуваний прибуток, а, отже, і податок. Якщо, наприклад, обов'язкові платежі в сумі 10 тис. грн підприємство відносить на витрати, а не здійснює за рахунок прибутку після оподаткування, то за ставки податку на прибуток 25 % воно має економію 2500 грн ($10\,000 \cdot 0,25$). Податкові органи слідкують за дотриманням підприємствами вимог щодо формування їхніх витрат і прибутку.

1.2

КЛАСИФІКАЦІЯ ВИТРАТ

Різноманітні види витрат розглядаються з різних позицій відповідно до потреб економічного управління. Для систематизації їх класифікують, тобто поділяють на групи

за певними ознаками. Кожна з груп охоплює витрати з однаковими властивостями щодо класифікаційної ознаки. Ознаки класифікації витрат можуть бути різними. Їх вибирають передусім з практичних міркувань, враховуючи закономірності формування вартісних показників, потреби контролю за рівнем витрат, методи аналізу діяльності та економічних обґрунтувань управлінських рішень.

До основних ознак, за якими класифікують витрати, можна віднести: економічний зміст, калькуляційне групування, спосіб віднесення на продукцію, залежність від обсягу виробництва, можливість впливу на величину витрат, очевидність і формальна визначеність, залежність від варіантів рішень, зв'язок з виробничим процесом, спосіб врахування при визначенні фінансового результату. Класифікацію витрат за вказаними ознаками показано у табл. 1.1 (її можна розширити, беручи до уваги інші ознаки або деталізуючи наведене групування). Коротко розглянемо витрати окремих класифікаційних груп.

За економічним змістом витрати поділяються на *однорідні елементи*, що мають єдину економічну сутність і є первинними при плануванні та обліку. Це матеріальні витрати, оплата праці, відрахування на соціальні заходи, амортизація та інші витрати. Групування витрат за економічними елементами регламентовано П(С)БО 16 «Витрати» і є єдиним для всіх галузей та підприємств народного господарства. Таке групування характеризує ресурсну структуру витрат і має важливе наукове і народногосподарське значення, тому воно є обов'язковим розділом фінансової та статистичної звітності підприємств.

Класифікація витрат за економічними елементами не є бездоганною, на що звертають увагу деякі економісти [13, с. 28]. Йдеться передусім про виділення в окремий елемент витрат на енергію. За чинною системою класифікації, витрати на всі види енергії включаються у матеріальні витрати. Певні підстави для цього є. Разом з тим енергія — це специфічний за своєю соціально-економічною значимістю і способом споживання ресурс. Обмеженість природних ресурсів енергії призводить до зростання її вартості, тому енергомісткість виробництва є важливим чинником конкурентоспроможності підприємства. Очевидно, є вагомі підстави для виокремлення витрат на енергію в самостійний елемент.

Розподіл витрат за статтями калькуляції необхідний з огляду на управління процесом їх формування за носіями і центрами відповідальності. За *статтями калькуляції* визначають собівартість продукції, а це передбачає планування і облік таких витрат

за певними підрозділами (центрами відповідальності), які беруть участь у виготовленні виробів.

У таблиці 1.1 статті калькуляції, за якими визначається виробнича собівартість, подано у скороченому, принциповому варіанті. Це прямі матеріальні витрати, прямі витрати на оплату праці, інші прямі витрати й загальновиробничі витрати. Така диференціація статей достатня на малих і середніх підприємствах. На ряді підприємств, передусім великих, статті калькуляції можуть бути розширені, конкретизовані з урахуванням специфіки виробництва, його структури і методики калькулювання. В разі потреби визначити повну собівартість продукції, враховують ще адміністративні витрати і витрати на збут.

Таблиця 1.1

КЛАСИФІКАЦІЯ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА

Ознаки класифікації	Види витрат за певними ознаками
Економічний зміст (елементи витрат)	Матеріальні витрати, оплата праці, відрахування на соціальні заходи, амортизація, інші витрати
Калькуляційне групування	Прямі матеріальні витрати, прямі витрати на оплату праці, інші прямі витрати, загальновиробничі витрати
Спосіб віднесення на продукцію	Прямі, непрямі
Залежність від обсягу виробництва	Змінні, постійні
Можливість впливу на величину витрат	Регульовані, нерегульовані
Очевидність і формальна визначеність	Явні, неявні
Залежність від варіантів прийняття рішень	Релевантні, нерелевантні
Зв'язок з виробничим процесом	Виробничі, невиробничі
Спосіб врахування при обчисленні фінансового результату	Витрати, що відносяться на собівартість продукції, і витрати періоду

За способом віднесення на окремі види продукції (калькуляційні одиниці) витрати поділяються на прямі й непрямі. *Прямі витрати* безпосередньо пов'язані з виготовленням певного виду продукції і можуть бути обчислені на її одиницю у багатопродуктовому виробництві прямо (основні матеріали, комплектуючі вироби, заробітна плата робітників, зайнятих у технологічному процесі та ін.). Якщо виготовляється один вид продукції (напри-

клад, цегла, пиво), усі витрати розглядаються як прямі. *Непрямі витрати* не можна безпосередньо віднести на окремі види продукції, бо вони пов'язані не з виготовленням конкретних виробів, а з процесом виробництва у цілому: зарплата обслуговуючого й управлінського персоналу, утримання та експлуатація будівель, споруд, машин тощо.

Розподіл витрат на прямі та непрямі істотно залежить від рівня спеціалізації виробництва, особливостей організації бізнес-процесів, методів нормування і обліку, рівня інформаційних технологій. Наприклад, частка прямих витрат є більшою на підприємствах, на яких бізнес-процеси мають орієнтацію на обмежену номенклатуру продукції і послуг. Досить часто прямі витрати за суттю відносять до непрямих внаслідок відсутності їх нормування і диференційованого обліку (наприклад, паливо і енергія технологічного призначення, спеціальні пристосування й інструмент та ін.).

Залежно від зв'язку з обсягом виробництва витрати є змінні та постійні. *Змінні витрати* — це витрати, загальна сума яких за певний період залежить від обсягу виготовленої продукції. Цю залежність можна виразити коефіцієнтом еластичності витрат:

$$k_e = \frac{\partial C}{C} : \frac{\partial N}{N}, \quad (1.2)$$

де k_e — коефіцієнт еластичності витрат;

∂C , C — відповідно приріст витрат і сукупна їх величина;

∂N , N — приріст і загальний обсяг продукції.

Змінні витрати, у свою чергу, поділяються на пропорційні та непропорційні. Графічно їх динаміку подано на рис. 1.1. *Пропорційні витрати* змінюються прямо пропорційно обсягу виробництва. Для них коефіцієнт еластичності $k_e = 1$. До пропорційних належать переважно витрати на сировину, основні матеріали, комплектуючі вироби, відрядну зарплату робітників. *Непропорційні витрати* поділяються на прогресуючі та дегресуючі.

Прогресуючі витрати зростають більшою мірою, ніж обсяг виробництва, $k_e > 1$. Вони виникають тоді, коли збільшення обсягу виробництва потребує зростаючих витрат на одиницю продукції. Це можуть бути, наприклад, витрати на відрядно-прогресивну оплату праці, додаткові рекламні, транспортні, торгові витрати та ін.

Дегресуючі витрати зростають менше, ніж обсяг виробництва, $k_e < 1$. До них належить широке коло витрат на експлуатацію машин і устаткування, їх ремонт, на інструмент тощо.

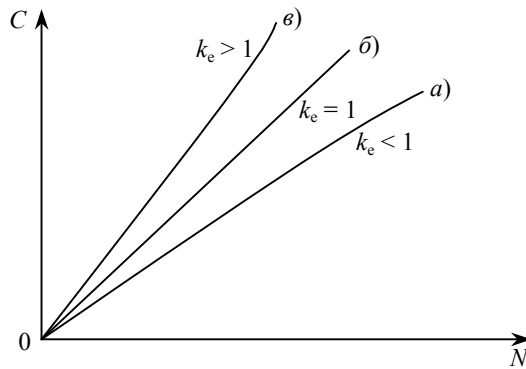


Рис. 1.1. Динаміка змінних сукупних витрат:
а) дегресуючих; б) пропорційних; в) прогресуючих

Постійні витрати є функцією часу, а не обсягу продукції. Їх загальна сума не залежить від кількості виготовленої продукції в межах даної виробничої й організаційної структури та величини підприємства, тобто у короткостроковому періоді. За цих умов $k_e = 0$. Лише за істотних змін обсягу виробництва, наслідком яких є його структурна перебудова, стрибкоподібно змінюється величина постійних витрат, після чого знову залишається постійною. До постійних належать витрати на утримання та експлуатацію будівель і споруд, організацію виробництва, управління. На практиці до групи постійних відносять також витрати, які хоч і змінюються внаслідок зміни обсягу виробництва, але не істотно.

За можливістю впливу на величину витрат з боку центру відповідальності чи взагалі певного працівника, вони поділяються на регульовані та нерегульовані. Іноді їх ще називають контрольовані та неконтрольовані.

Регульовані витрати піддаються контролю і впливу з боку відповідального за їх рівень. Відповідно, щодо *нерегульованих витрат* такий вплив неможливий. Наприклад, керівник певної виробничої ділянки тією чи іншою мірою може впливати на зарплату робітників, витрати на матеріали, інструмент, технологічну й силову електроенергію та деякі інші витрати. Отже, для цієї ділянки вони є регульовані. Водночас на амортизаційні відрахування, плату за орендовані основні засоби, витрати на їх утримання і т. п. керівник ділянки як центру відповідальності впливати не може. Ці витрати для нього не регульовані.

З огляду на очевидність і формальну визначеність відрізняють витрати явні та неявні. *Явні витрати* — це реальні витрати, що

здійснюються згідно з чинною системою бухгалтерського обліку і відображаються у відповідній плановій та обліковій документації підприємства. *Неявні витрати* характеризують нереалізований дохід від альтернативного використання обмежених ресурсів. Тому їх ще називають альтернативними. Поняття неявних витрат використовується при обґрунтуванні управлінських рішень. За інших рівних умов певний варіант управлінського рішення є прийнятнішим за інші, якщо витрати по ньому — як явні, так і неявні — мінімальні. Останні показують втрачену вигоду від реалізації саме цього варіанта, а не найбільш вигідного із відхилених альтернативних варіантів. Це питання докладніше розглядається у мікроекономіці.

Залежно від реакції витрат на певний варіант прийняття рішення їх поділяють на релевантні та нерелевантні. *Релевантними* вважаються витрати, які залежать від альтернативних варіантів управлінських рішень і враховуються в обчисленнях їх порівняльної ефективності. *Нерелевантні витрати* не залежать від альтернативних варіантів управлінських рішень і не враховуються у порівняльних обчисленнях. Це спрощує останні й робить їх більш обґрунтованими. Наприклад, при розгляді двох варіантів придбання верстатів різної потужності та технології обробки деталей до релевантних будуть належати передусім такі експлуатаційні витрати, як на електроенергію, технологічний інструмент, обслуговування, амортизаційні відрахування і, можливо, деякі інші. Разом з тим витрати на управління виробництвом, утримання будівлі, споруд, адміністративні та інші подібні витрати не залежать від зазначених варіантів. Вони є нерелевантні, тому в цьому випадку немає сенсу брати їх до уваги.

За зв'язком з виробничим процесом розрізняють витрати виробничі та невиробничі. *Виробничі витрати* виникають упродовж виробничого процесу, його обслуговування й управління (це прямі матеріальні витрати, зарплата виробничого персоналу, загальновиробничі витрати). *Невиробничі витрати* обумовлені виконанням функцій, безпосередньо не пов'язаних з виробництвом продукції. Це передусім витрати на управління підприємством у цілому, загальногосподарське обслуговування, збут продукції та деякі інші. Слід зауважити, що поділ витрат на виробничі та невиробничі є певною мірою умовним. Але в практиці економічної роботи на підприємствах ним користуються, особливо тоді, коли калькулювання здійснюється за виробничою собівартістю.

Залежно від того, як враховуються витрати при визначенні фінансового результату (прибутку), їх поділяють на витрати, що відносяться на собівартість продукції, і витрати періоду.

Як уже зазначалося, треба розмежовувати поняття собівартості продукції у широкому розумінні, яка включає всі витрати, пов'язані із виготовленням і збутом продукції, і собівартість за звуженим складом витрат. Остання утворюється з певних практичних міркувань у системі внутрішнього управління витратами підприємства. Та частина операційних витрат, яка не включена у собівартість продукції, вважається *витратами періоду* і під час визначення фінансового результату підприємства за певний період віднімається від виручки, як і собівартість реалізованої продукції. Це спрощує процес калькулювання для оперативних потреб, знижує собівартість запасів незавершеного виробництва і продукції на складі та дозволяє відшкодовувати всі невиробничі витрати у звітному періоді, не відносячи їх на запаси.

Поділ витрат на такі, що відносяться на собівартість продукції і на витрати періоду, схематично показано на рис. 1.2. Упродовж операційного циклу закупаються сировина і матеріали, утворюється їх собівартість, потім формується собівартість незавершеного виробництва, готової і реалізованої продукції за встановленим складом витрат (як правило, виробничих). Витрати періоду плануються і обліковуються окремо і враховуються лише в кінці звітного періоду при визначенні прибутку.

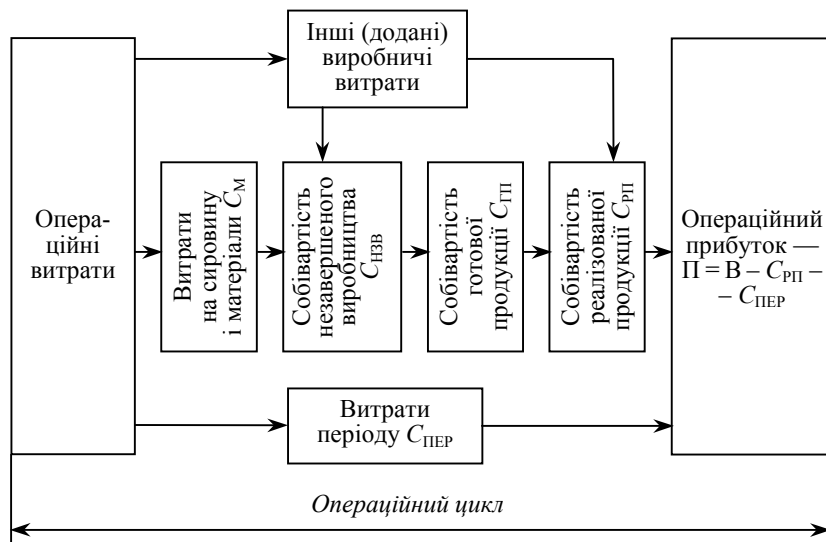


Рис. 1.2. Схема формування витрат і операційного прибутку:
 П — прибуток; В — виручка від реалізації продукції

У системі управління витратами важливе практичне значення має їх *структура*, тобто співвідношення окремих груп витрат за певними ознаками. Вивчення та аналіз структури витрат необхідні для обґрунтування заходів щодо економії ресурсів і зниження собівартості продукції, вибору методів калькулювання, прогнозування динаміки собівартості продукції, цін і ринкової позиції підприємства та ін.

Структура витрат може розглядатися за класифікаційними ознаками, розглянутими у параграфі 1.2. Проте першочергове практичне значення мають такі аспекти структури витрат, як економічний зміст, співвідношення прямих і непрямих, змінних і постійних витрат. Коротко розглянемо цю структуру.

Як зазначалося, за економічним змістом витрати поділяються на однорідні елементи, які є єдиними для всіх підприємств незалежно від їх галузевої належності та організаційно-правової форми. Структура витрат за економічними елементами показує співвідношення окремих видів спожитих у процесі виробництва ресурсів чи факторів виробництва. Залежно від частки витрат за економічними елементами дещо умовно виробництво можна поділити на матеріаломістке, трудомістке і капіталомістке.

У матеріаломісткому виробництві переважають матеріальні витрати у загальній їх сумі. Такі виробництва властиві передусім для підприємств легкої та харчової промисловості. За цих умов основними резервами зниження собівартості продукції є економія матеріальних ресурсів, оптимізація використання сировини і матеріалів та організації матеріально-технічного забезпечення. Надзвичайно актуальним є зниження витрат на енергію. Передусім це стосується енергомістких виробництв (металургії, хімічної промисловості).

Трудомістке виробництво характеризується великими витратами на оплату праці та соціальні заходи. Відповідно, цим витратам приділяється основна увага в процесі формування собівартості продукції. До трудомістких належать перш за все підприємства добувних галузей: вугільної, гірничорудної, лісозаготівельної, торф'яної та ін. Досить трудомістким є ряд обробних галузей, в тому числі такі важливі, як машино- і приладобудування.

Для капіталомісткого виробництва властиві високі питомі інвестиції в основні засоби, про що опосередковано свідчить частка амортизаційних відрахувань у сукупних витратах підприємства. Проте слід мати на увазі, що на цю частку впливає не лише ди-

наміка основних засобів, а й методи амортизації різних їх груп. Капіталомісткими є передусім енергетичні галузі: нафто-, газодобувне виробництво, гідроенергетика, атомна енергетика.

Поділ виробництва на матеріало-, трудо- і капіталомісткі не є сталим і змінюється внаслідок науково-технічного прогресу, динаміки цін і оплати праці.

Співвідношення прямих і непрямих витрат свідчить про складність і точність калькулювання. Чим більша частка прямих витрат у загальній їх сумі, тим простішим є процес калькулювання і точніше обчислюється собівартість виробів у багатопродуктовому виробництві.

Розподіл витрат на прямі та непрямі на конкретному підприємстві здійснюється у процесі формування калькуляційних статей витрат. При цьому враховується не лише зміст витрат і принципова можливість їх прямого віднесення на конкретні вироби, а й економічна доцільність розглядати деякі витрати як прямі. Як вказувалося, часто певні витрати можна віднести до прямих, але їх розподіляють між виробами в складі комплексних непрямих витрат. Це передусім витрати на допоміжні матеріали (фарби, лаки, матеріали для зварювання та ін.) та енергію технологічного призначення. Робиться це з метою спрощення калькулювання і зниження його трудомісткості. Але такі методи можуть бути виправдані тоді, коли частка подібних витрат у собівартості продукції невелика і розподіл їх непрямими методами суттєво не впливає на точність калькулювання.

Важливе практичне значення має співвідношення змінних і постійних витрат. Чим більша частка постійних витрат у їх сукупній величині, тим більше треба виготовляти продукції, щоб забезпечити беззбитковість виробництва. Оскільки постійні витрати є фактично витратами на підтримання операційної (виробничої) системи в стані готовності, то їх ефективність залежить від ступеня завантаженості цієї системи у релевантному періоді. Графічно це проілюстровано на рис. 1.3.

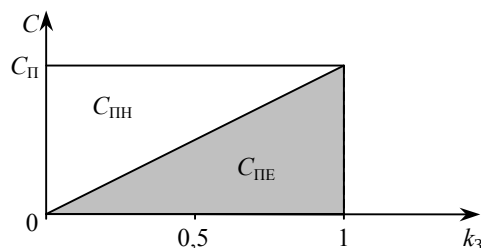


Рис. 1.3. Залежність ефективності постійних витрат від завантаження операційної системи: $C_{\Pi E}$ — ефективні витрати; $C_{\Pi H}$ — неефективні витрати; k_3 — коефіцієнт завантаження

У стані бездіяльності підприємства вся сума постійних витрат непродуктивна (точка 0). Зі зростанням операційної активності й, відповідно, коефіцієнта завантаження підвищується частка ефективних (продуктивних) постійних витрат і за $k_3 = 1$ вона максимальна. Із рисунка випливає, що

$$C_{\text{ПЕ}} = C_{\text{П}} \cdot k_3. \quad (1.3)$$

Ці прості твердження підкреслюють, наскільки важливим є належне використання виробничої потужності підприємства з огляду на собівартість продукції та її конкурентоспроможність.

Слід зауважити, що на рис. 1.3 ситуація дещо спрощена. 100-відсоткова ефективність постійних витрат і мінімальна собівартість продукції забезпечуються здебільшого не повним, а оптимальним завантаженням виробничої системи. Останнє передбачає певний резерв виробничої потужності (10—15 %).

Закономірності динаміки змінних і постійних витрат широко застосовуються в управлінні їх формуванням. Це стосується складання гнучких кошторисів (бюджетів), системи обліку і калькулювання «директ-костинг», CVP-аналізу та ін. Тому важливе практичне значення має поділ сукупних витрат підприємства на змінні та постійні. Можна виділити два таких методи:

- диференційно-змістовний, або бухгалтерський;
- аналітичний.

Згідно з першим, диференційно-змістовним, чи, як ще його називають, бухгалтерським методом, кожний конкретний елемент витрат належить до змінних або постійних витрат з огляду на його зміст і призначення. Наприклад, матеріальні витрати є як змінні, так і постійні. Основні матеріали, комплектуючі вироби — змінні витрати; матеріали на ремонт і обслуговування будівель, споруд — постійні витрати. Аналогічно зарплата розподіляється на змінні та постійні витрати залежно від її форм та систем і т. д. Цей метод точний, але досить трудомісткий, потребує обширної інформації, не завжди доступний для аналітика.

Аналітичний метод розподілу витрат на змінні та постійні ґрунтується на різній їх динаміці при зміні обсягу виробництва. Отже, він може застосовуватися лише за умов динамічного виробництва в межах діапазону релевантності. Сутність цього методу показано на рис. 1.4.

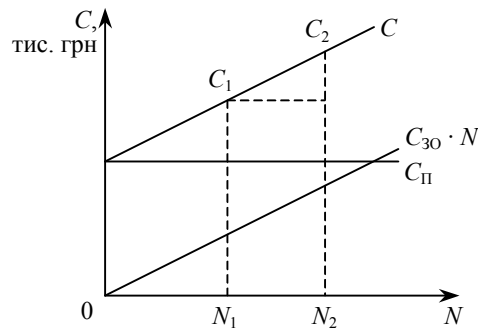


Рис. 1.4. Залежність зміни витрат (C) від зміни обсягу виробництва продукції (N)

Як видно із графіка на рис. 1.4, змінні витрати на одиницю продукції C_{30} становитимуть

$$C_{30} = \frac{C_2 - C_1}{N_2 - N_1}, \quad (1.4)$$

де C_1, C_2 — сукупні витрати у попередньому і наступному періодах;
 N_1, N_2 — обсяги виробництва продукції в зазначених періодах у натуральному вимірі.

Звідси визначаються сукупні змінні витрати щодо обсягу виробництва N_1, N_2 і, відповідно, — постійні витрати:

$$C_{31} = N_1 \cdot C_{30};$$

$$C_{32} = N_2 \cdot C_{30};$$

$$C_{\Pi} = C_1 - C_{31}, \text{ або } C_{\Pi} = C_2 - C_{32}.$$

Якщо обсяг продукції виражається не в натуральному, а грошовому вимірі, розрахунки проводяться так само, лише змінні витрати обчислюються не на одиницю продукції за формулою (1.4), а на одну гривню її випуску. Наприклад, обсяг виробництва продукції у попередньому періоді становив 10 000 тис. грн. У звітному періоді він зріс на 20 %. Сукупні операційні витрати відповідно становили 8000 тис. грн і 9000 тис. грн. Треба розподілити витрати звітного періоду на змінні та постійні.

Змінні витрати на одну гривню випуску продукції C_3^r дорівнюють

$$C_3^r = \frac{9000 - 8000}{10\,000 \cdot 1,2 - 10\,000} = 0,5 \text{ грн.}$$

Сукупні змінні витрати у звітному періоді становлять

$$C_3 = 12\,000 \cdot 0,5 = 6000 \text{ тис. грн,}$$

а постійні —

$$C_{\Pi} = 9000 - 6000 = 3000 \text{ тис. грн.}$$

Ці обчислення можна здійснити і за допомогою пропорції:

$$(8000 - C_{\Pi}) \cdot 1,2 + C_{\Pi} = 9000.$$

Звідси

$$C_{\Pi} = \frac{600}{0,2} = 3000 \text{ тис. грн.}$$

Ця методика розмежування змінних і постійних витрат дає досить приблизні результати. Вона не враховує можливих змін деяких елементів постійних витрат внаслідок ряду чинників. Але для загальних аналітичних оцінок вона є прийнятною.



Питання для самоконтролю

1. Поясніть відмінність разових і поточних витрат.
2. Що таке собівартість продукції і яка економічна роль цього показника?
3. У чому особливості середніх і граничних витрат?
4. Чому склад операційних витрат регламентується нормативними актами?
5. За якими ознаками класифікують витрати?
6. Яка економічна роль поділу витрат на змінні та постійні?
7. Поясніть сутність явних і неявних витрат.
8. Яке практичне значення поділу витрат на витрати, що включаються у собівартість продукції, та витрати періоду.
9. Що таке релевантні та нерелевантні витрати?
10. З'ясуйте можливі напрями та роль вивчення структури витрат?
11. Поясніть сутність ефективних і неефективних постійних витрат.
12. Як розподілити сукупні витрати підприємства на змінні та постійні?



Витрати, пов'язані з операційною діяльністю підприємства, є змінною величиною. Це стосується не лише сукупних витрат як функції обсягу виробництва. Змінюються витрати і на одиницю продукції (відносні витрати). Основними чинниками тут є рівень витрат (норми) факторів виробництва і їх вартість (ціни). Важливе значення також має співвідношення у виробничому процесі факторів виробництва: матеріалів, засобів виробництва (устаткування) і праці. За певних норм і цін існує оптимальне їх поєднання, яке мінімізує витрати [17, гл. 8]. На рівень витрат впливає також економічна політика держави (обов'язкові платежі, відрахування, регулювання оплати праці та ін.).

Динаміка витрат суттєво відрізняється у коротко- і довгостроковому періодах. У зв'язку з цим визначення цих понять має теоретичне і практичне значення.

В економічній теорії *короткостроковим* вважається *період*, упродовж якого фактори виробництва і відповідні їм витрати стабільні, тобто незмінні. При цьому йдеться передусім про фактори виробництва, що беруть участь у ряді операційних процесів, зміна яких потребує тривалого часу і суттєвих разових витрат. Це засоби виробництва (машини, устаткування) і робоча сила. Конкретніше, в економічному сенсі короткостроковим є період, протягом якого виробнича, організаційна структура підприємства і його виробнича потужність незмінні.

Довгостроковим вважається *період*, у якому жодний фактор виробництва не є незмінним. Змінюються не лише витрати на матеріали, оплату праці, а й засоби виробництва. У довгостроковому періоді реалізуються інвестиційні проекти, змінюється виробнича й організаційна структура підприємства, його величина, технологія виробництва.

Унаслідок відмінностей у виробках, їх складності, технологічному процесі, капіталомісткості виробництва часові інтервали,

що належать до коротко- і довгострокових, на різних підприємствах можуть істотно відрізнятись. Взагалі, чим капіталомісткіше виробництво, тим триваліший довгостроковий період, оскільки більше часу і коштів треба для його реструктуризації чи хоча б невеликої зміни. В межах короткострокових періодів приймаються тактичні оперативні рішення, в межах довгострокових — планові стратегічні. На практиці здебільшого зазначений економічний поділ часу чіткіше прив'язують до календарного і короткостроковим періодом вважають час до року, довгостроковим — більше року.

Як зазначалося, у короткостроковому періоді витрати факторів виробництва стабільні. За цих умов залежність між обсягом виробництва і витратами залишається стабільною, і останні можна досить чітко поділити на змінні та постійні. Змінні є функцією обсягу виробництва, а постійні — функцією часу. В англійській літературі, яка поширена в нашій країні, чинник, що обумовлює величину витрат, називають драйвером [18, с. 66—67]. Отже, обсяг виробництва — це драйвер змінних витрат, час — постійних витрат.

Формальна залежність витрат від обсягу виробництва у короткостроковому періоді може бути виражена так:

$$C = C_{30} \cdot N + C_{\Pi}, \quad (2.1)$$

$$C_{CO} = C_{30} + \frac{C_{\Pi}}{N}, \quad (2.2)$$

де C — сукупні витрати за певний період;

C_{30} — змінні витрати на одиницю продукції;

N — обсяг виробництва продукції у натуральному вимірі;

C_{Π} — постійні витрати за розрахунковий період;

C_{CO} — сукупні витрати на одиницю продукції (собівартість продукції).

Графічну інтерпретацію цих залежностей показано на рис. 2.1 і 2.2. Як бачимо, сукупні змінні витрати (C_3) мають лінійну залежність від обсягу виробництва (рис. 2.1). З формули (2.2) і рис. 2.2 видно, що зі зростанням обсягу виробництва повні середні витрати на одиницю продукції знижуються і наближаються до змінних витрат (C_{30}). Це є наслідком наявності постійних витрат, які, розподіляючись на зростаючий обсяг виробництва, різко зменшуються на одиницю продукції. Тому збільшення обсягу виробництва є важливим чинником зниження собівартості продукції.

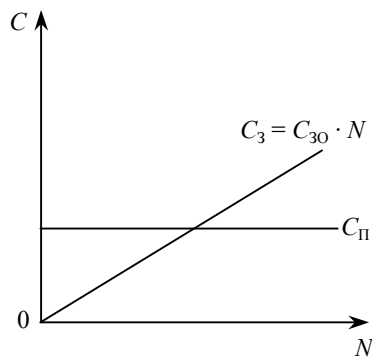


Рис. 2.1. Динаміка сукупних витрат: C_{Π} — постійних; C_3 — змінних

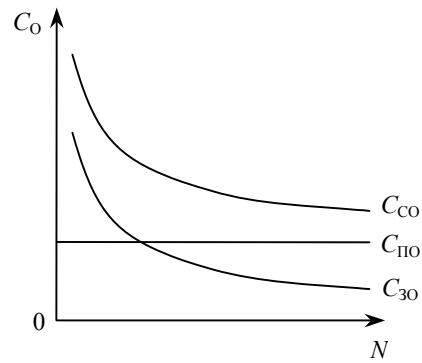


Рис. 2.2. Динаміка витрат на одиницю продукції: C_{30} — змінних; $C_{\Pi 0}$ — постійних; C_{C0} — сукупних

Наведені залежності є дещо спрощеними, але принципово правильними. Вони полегшують аналіз витрат унаслідок своєї лінійності. Фактично динаміка змінних середніх витрат здебільшого складніша. Ці витрати у більшості випадків знижуються із підвищенням використання виробничої потужності, а за максимального її завантаження ($k_3 > 0,9$) можуть зростати, як це показано на рис. 2.3.

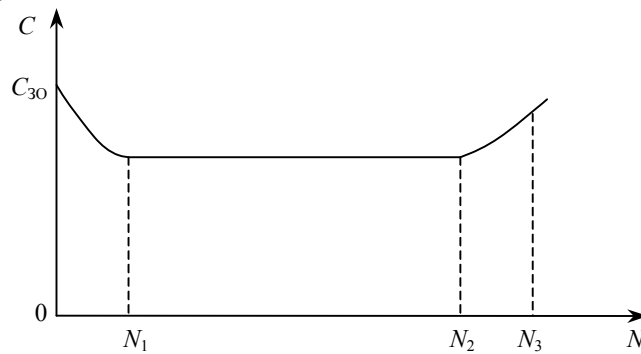


Рис. 2.3. Динаміка змінних середніх витрат із зростанням завантаження виробничої потужності N_3

Деяке зниження витрат на початкових етапах зростання обсягу виробництва (ділянка $0N_1$ на рис. 2.3) пояснюється підвищенням продуктивності праці внаслідок збільшення серійності výro-

бів. У подальшому рівень витрат стабілізується (лінія N_1N_2), і на ділянці N_2N_3 певною мірою зростає. Справа в тому, що максимізація виробництва в межах даної виробничої потужності супроводжується зростанням інтенсивності роботи за межі оптимальних її режимів і додатковими витратами (електроенергії, інструментів, зарплати у формі доплат та ін.). Тому у короткостроковому періоді слід мінімізувати змінні витрати як комплектуванням оптимальних партій (серій) виробів, так і оптимальною адаптацією роботи устаткування до певного обсягу виробництва (див. розд. 11).

Якщо у короткостроковому періоді формуються планові та фактичні витрати з можливим деяким відхиленням за рівнем, і ці дані використовуються для прийняття оперативних рішень, то у довгостроковому періоді йдеться лише про планові (прогнози) витрати з певною ймовірністю їх величини.

У довгостроковому періоді всі витрати змінюються, включаючи й ті, що належать до постійних. Останні змінюються стрибкоподібно через релевантні інтервали, тобто через проміжки короткострокових періодів. На рис. 2.4 і 2.5 ці інтервали розділяють обсяги виробництва N_1, N_2, N_3 .

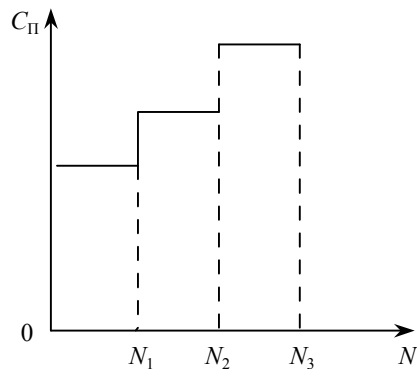


Рис. 2.4. Динаміка сукупних постійних витрат у довгостроковому періоді

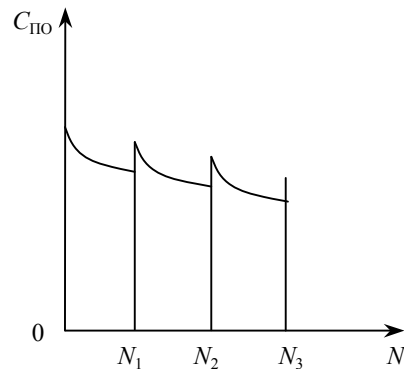


Рис. 2.5. Динаміка середніх постійних витрат у довгостроковому періоді

Відносні витрати (собівартість продукції) регулюються комбінацією факторів виробництва в процесі визначення виробничої, організаційної структури підприємства, його виробничої потужності. Передусім мається на увазі величина підприємства. Остання вважається оптимальною за мінімальних середніх сукупних витрат, тобто за мінімальної повної собівартості продукції.

Під час реструктуризації, реконструкції, проектування нових підприємств прагнуть надати їм оптимальних розмірів за критерієм витрат. Тут є різні можливості в окремих галузях виробництва. Досить великий діапазон оптимального обсягу виробництва на підприємствах, виробнича потужність яких може гнучко змінюватися комбінацією окремих машин, а продукція має широкий ринок збуту. Схематично таку ситуацію показано на рис. 2.6. Оптимальний обсяг виробництва перебуває в межах $N_{\min} \leq N_{\text{опт}} \leq N_{\max}$.

Такі умови властиві для підприємств легкої, частини харчової промисловості, певною мірою для машино- та приладобудування.

Інша картина спостерігається на підприємствах з базовою технологією, складним і дорогим високопродуктивним устаткуванням. За цих умов зміна виробничої потужності потребує значних коштів. Оптимальний обсяг виробництва, що забезпечує мінімальну собівартість, тут визначається продуктивністю технологічної системи, яка не має широкого діапазону варіації (рис. 2.7). До таких підприємств належать підприємства добувної, металургійної, хімічної промисловості.

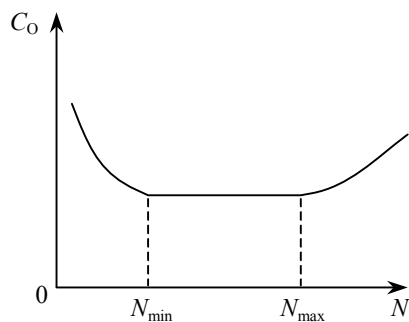


Рис. 2.6. Оптимальний обсяг виробництва підприємств з простим комбінуванням машин

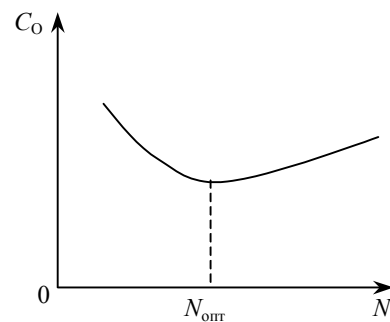


Рис. 2.7. Оптимальний обсяг виробництва підприємств з базовою технологією і системним технічним устаткуванням

Варіанти оптимальних обсягів виробництва і, відповідно, оптимальних величин підприємств, показані на рис. 2.6 і 2.7, є крайніми. Між ними знаходиться широке коло підприємств з більш розмитими величинами оптимальних обсягів діяльності. Це підприємства з виготовлення продукції, що швидко псується (харчова промисловість), виробництво будівельних матеріалів, торгівля та ін.

У системі управління витратами важливе значення має побудова і використання функцій витрат. *Функція витрат* — це кількісний вираз залежності витрат від їх чинників. Такі формалізовані залежності у вигляді функцій полегшують процеси прогнозування і планування витрат, використовуються в аналізі й оцінюванні роботи центрів відповідальності та в інших сферах діяльності підприємства.

Слід відрізнити функції сукупних (абсолютних) витрат підприємства або його підрозділів, окремих статей чи елементів (наприклад, загальновиробничих витрат, витрат на утримання та експлуатацію машин та устаткування) і функції витрат на одиницю продукції (собівартості продукції). Перші мають ширше застосування на практиці, тому їм приділяється більше уваги в літературі з проблем управління витратами [7, 18].

Основною проблемою під час побудови функцій витрат є встановлення причинно-наслідкових зв'язків між чинниками і витратами. Чинники витрат виражаються певними показниками, які впливають на витрати і мають кількісну оцінку. Вони визначаються в процесі аналізу і емпіричної перевірки зв'язку з витратами і в подальшому розглядаються як змінні параметри функції витрат.

Залежно від форми зв'язку змінних параметрів з витратами розрізняють лінійні та нелінійні функції. Лінійні функції витрат, коли пряма витрат однозначно визначається двома точками, є найбільш прийнятними для практичного використання. Такі функції легкі в побудові та використанні. Нелінійні функції не можна достатньо точно визначити вимірною кількістю точок, що й є головною складністю їх застосування.

Виявленням закономірних залежностей витрат від певних чинників і побудові функцій витрат завжди приділялась увага економістів і теоретиків менеджменту. Серед них Ф. Гілбрет, Е. Шмаленбах, Е. Гутенберг, К. Руммель, Б. Райан та ін. Значний внесок у побудову лінійних функцій витрат зробив К. Руммель. Він пропонував поділити сукупні витрати на групи, величина кожної з яких пропорційно залежить від певного чинника: обсягу виробництва, інтенсивності роботи, величини серій, часу і т. д. Лише в такому разі, на думку К. Руммеля, обчислення витрат за лінійними функціями може бути обґрунтованим. Прикладом найбільш поширеної лінійної функції витрат, змінний параметр якої — обсяг виробництва, є функція (2.1).

У теорії і практиці управління витратами застосовуються різні методи дослідження причинно-наслідкових зв'язків між витратами і їх чинниками та побудови відповідних функцій. Серед них передусім виокремлюють методи:

- інженерний;
- бухгалтерський (метод аналізу рахунків);
- мінімаксний;
- регресійного аналізу.

Такий поділ методів аналізу залежності витрат від певних чинників не є науково строгим, проте він достатній для розкриття їх суті та поширений у літературі [7, 18].

Інженерний метод ґрунтується на аналізі взаємозв'язків між витратами ресурсів і результатами. При цьому ресурси диференціюються за видами залежно від того, які чинники і як впливають на їх витрати (сировина, основні, допоміжні матеріали за видами, інструмент, основні засоби, праця і т. д.). На основі досліджень і обчислень розробляються нормативи витрат на окремі ресурси стосовно певних показників (драйверів): кількість виробів, машино-години роботи устаткування, людино-години роботи працівників та ін. Нормативи встановлюються з достатньою мірою попроцесної (поопераційної) диференціації з урахуванням особливостей технологічного процесу і режимів роботи устаткування. В подальшому вони можуть інтегруватись в нормативи на один виріб для спрощеної формалізації залежності витрат від кінцевого результату — обсягу виробництва.

Інженерний метод забезпечує досить точні обчислення витрат, він враховує технологічні та організаційні можливості використання ресурсів, орієнтує на передові методи роботи та досягнення науково-технічного прогресу. Але основний його недолік — складність і трудомісткість оцінки витрат і розробки їх норм. Слід також мати на увазі, що за умов динамічного виробництва, часті зміни номенклатури продукції встановлені норми витрат швидко застарівають.

Бухгалтерський метод, який ще називають методом аналізу рахунків, передбачає побудову моделі поведінки витрат на основі матеріалів бухгалтерського обліку. За даними бухгалтерських рахунків аналізуються витрати і їх носії (драйвери). В процесі такого аналізу всі витрати або певна група їх, наприклад, загальновиробничі витрати, розподіляються на змінні та постійні. Фактичні витрати за минулий період коригуються з урахуванням реальних умов діяльності підприємства (ціни, тарифи), визначаються змінні витрати на одиницю їх носія і формулюється лінійна функція витрат.

Проілюструємо цей метод побудови функцій витрат простим прикладом. За даними бухгалтерського обліку, загальновиробничі витрати цеху за минулий квартал становили 1500 тис. грн. Розгляд бухгалтерських рахунків показав, що 800 тис. грн цих витрат належать до постійних. Інші загальновиробничі витрати вважаються змінними щодо такого показника обсягу діяльності, як машино-години роботи технологічного устаткування. За квартал устаткування цеху відпрацювало 35 тис. машино-годин. Згідно з цими даними будемо функцію загальновиробничих витрат.

Змінні витрати на 1 машино-годину:

$$C_3^{м-г} = \frac{700}{35} = 20 \text{ грн.}$$

Функція витрат:

$$C_{зв} = 800 + t \cdot 20,$$

де $C_{зв}$ — загальновиробничі витрати за квартал по цеху тис. грн;
 t — завантаження технологічного устаткування, тис. машино-годин.

В однопродуктовому виробництві обсяг виробництва слід виражати кількістю продукції. Тоді функція витрат має вираз формули (2.1).

Метод аналізу рахунків досить поширений на практиці внаслідок своєї простоти і доступності для фахівців середньої кваліфікації. Але він є приблизним, оскільки згідно з ним майбутні витрати обчислюються на основі співвідношення «чинники-витрати» минулих періодів. За умов інноваційного розвитку підприємства і динамічності виробництва цей метод слід доповнювати коригуванням витрат експертною оцінкою їх чинників у плановому періоді.

Згідно з *мінімаксним методом* залежність витрат від обсягу діяльності визначається на основі двох рівнів (точок) останньої — мінімального й максимального. Мається на увазі, що обсяг діяльності (виробництва) в межах діапазону релевантності різний. Пряма, що з'єднує точки витрат, які відповідають мініальному і максимальному обсягу діяльності, виражає функцію витрат.

Для пояснення цього методу звернемось до рис. 1.4, що ілюструє аналітичний метод розподілу витрат на змінні й постійні. Графічно функцію витрат тут представляє пряма, на якій лежать точки C_1 і C_2 . За формулою (1.4) обчислюються змінні витрати на одиницю продукції (обсягу діяльності) C_{30} . Після цього формулюється функція витрат аналогічно методу аналізу рахунків. Фак-

тично ці методи відрізняються лише способом розподілу витрат на змінні та постійні.

Конкретизуємо цей метод на прикладі побудови функції загальновиробничих витрат. Припустимо, що мінімальна кількість машино-годин роботи устаткування була у I кварталі. Вона становила 29 тис. машино-годин. У III кварталі завантаження зросло до 35 тис. машино-годин. Сума загальновиробничих витрат відповідно склала 1377 і 1500 тис. грн.

Змінні загальновиробничі витрати на одну машино-годину становлять:

$$C_3^{м-г} = \frac{1500 - 1377}{35 - 29} = 20,5 \text{ грн.}$$

Обчислимо постійні загальновиробничі витрати:

$$C_{ПЗВ} = 1377 - 29 \cdot 20,5 = 782,5 \text{ тис. грн.}$$

Функція загальновиробничих витрат цеху за квартал матиме вигляд:

$$C_{ЗВ} = 782,5 + t \cdot 20,5.$$

Метод побудови функцій витрат за двома екстремальними точками приваблює своєю простотою, але він не дає точних результатів. Мінімальний і максимальний обсяги діяльності можуть істотно відрізнятися від середніх, нормальних її умов і не забезпечувати належної репрезентативності даних для побудови функції. Тому мінімакський метод доцільно модифікувати, вибираючи

не екстремальні рівні обсягів діяльності, а типові із нижчих та вищих.

Метод регресійного аналізу встановлює взаємозв'язок між витратами і показниками, що на них впливають, на основі статистичної обробки репрезентативного масиву інформації. В процесі регресійного аналізу може досліджуватися залежність витрат від одного чинника (показника) або від більшої їх кількості. В першому випадку будують однофакторні рівняння регресії, в другому — багатофакторні.

Прикладом однофакторного регресійного аналізу є дослідження залежності витрат від обсягу діяльності (кількості продукції, машино-годин роботи та ін.). Багатофакторне лінійне рівняння регресії має форму

$$C = a_0 + \epsilon_1 x_1 + \epsilon_2 x_2 + \epsilon_i x_i + \dots + \epsilon_n x_n, \quad (2.3)$$

де C — витрати за певний період;
 a_0 — число, що показує ступінь впливу на витрати неврахованих чинників (постійна складова);
 b_i — норма впливу i -го чинника на витрати;
 x_i — кількісний вираз i -го чинника;
 n — кількість чинників.

Функція витрат (рівняння регресії) визначається відомим методом найменших квадратів, який дозволяє встановити величини a і b , максимально наближені до емпіричних даних.

Регресійний аналіз дає точніші результати, ніж мінімакський метод, оскільки в ньому враховуються дані усіх спостережень, а не лише їх крайні величини. Разом з тим, як і попередні методи, він базується на досвіді минулої діяльності, що не завжди адекватний майбутнім умовам. Це завжди треба мати на увазі та за потреби враховувати.

Слід зазначити, що регресійний аналіз застосовується також для визначення собівартості продукції. Це стосується продукції, схожої в конструктивно-технологічному відношенні, та виробів, що становлять параметричні ряди (машини певного призначення, верстати, електродвигуни та ін.). Виведені за фактичними даними рівняння регресії дозволяють прогнозувати собівартість нових виробів на етапі їх розробки і таким чином більш обґрунтовано вести цінову і товарну політику підприємства.

2.3

ВПЛИВ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ Й ДОСВІДУ НА РІВЕНЬ ВИТРАТ

На відносний рівень витрат, тобто собівартість продукції, суттєво впливають чинники досвіду й виробничого навчання. Внаслідок вивчення залежності витрат від досвіду був сформульований «Закон навчання у виробництві» (30-ті роки минулого століття). Згідно з ним витрати певних факторів на одиницю продукції зменшуються із зростанням кількості її виробництва. Цей ефект пояснюється впливом тренування і досвіду працівників на зниження витрат. А тренування й набуття досвіду є наслідком повторювання операцій, яке зростає із збільшенням кількості виробів. Найбільший ефект від чинника виробничого навчання реалізується через фактор праці. Але й витрати матеріалів теж зменшуються внаслідок надбання робітниками досвіду: зменшуються відходи, брак, витрати енергії та ін.

Зазначена закономірність виражається так званими кривими навчання. Вперше вона була емпірично опрацьована з відповідною графічною інтерпретацією на матеріалах зарубіжного, а згодом і вітчизняного літакобудування.

Найпоширеніша версія теорії кривих навчання стверджує, що при кожному подвоєнні кількості виробів з початку їх виготовлення (освоєння виробництва) витрати на одиницю продукції знижуються на одну й ту саму відносну величину. В літературі її називають нормою навчання. Норма навчання, позначимо її символом a , коливається в певних межах для різних виробництв. Вона вища на монтажних і складальних роботах із суттєвою часткою ручної праці й менша на обробних машинних операціях. Приблизний діапазон її коливання $0,1—0,25$ [17, с. 228]. Приклад кривої навчання показано на рис. 2.8.

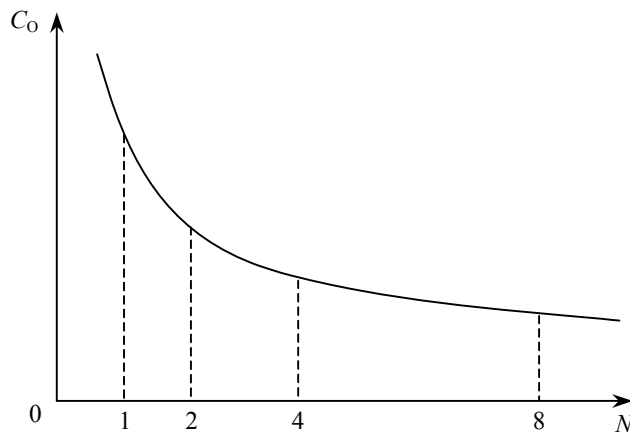


Рис. 2.8. Крива навчання за його норми $a = 0,2$. Символи на рисунку: C_0 — витрати на одиницю продукції; N — порядковий номер виробу (кількість виготовлених виробів з початку їх виробництва)

Закономірності кривих навчання властиві передусім для виготовлення складних виробів у дрібносерійному виробництві (літако-, ракетобудування, важке машинобудування, кораблебудування і т. п.). Із збільшенням серій виробів ефект навчання різко знижується і практично не враховується при плануванні та в цінній політиці. В масовому виробництві ця теорія не актуальна ($a \rightarrow 0$). У виробництвах з високою часткою прямих матеріальних витрат і комплектувальних виробів криві навчання слід застосовувати до вартості обробки.

Вміле використання закономірностей виробничого навчання сприяє підтримці перспективної конкурентоспроможності продукції у відповідних галузях промисловості. Знаючи, що подвоєння виробництва знижує відносні витрати на певний відсоток (норму навчання), можна вести відповідну цінову політику згідно з кон'юнктурою ринку.

Слід зазначити, що закономірності кривих навчання стосуються не лише виробничих процесів, а певною мірою поширюються на інші бізнес-функції ланцюга цінностей. Це стосується передусім таких функцій, як маркетинг, збут, обслуговування виробів. Зростання кількості виготовленої продукції і повторення операцій за такими функціями теж економить ресурси і знижує витрати.

Коротко розглянемо аналітичний аспект кривих навчання. Якщо a — норма навчання, що характеризує відносний ефект від виробничого тренування і досвіду, то величину $k_b = (1 - a)$ назвемо коефіцієнтом зниження витрат. Тоді витрати на одиницю продукції за послідовністю її виготовлення можна виразити так:

1-й виріб — C_{O_1} , 2-й виріб — $C_{O_1} \cdot k_b$, 4-й виріб — $C_{O_1} \cdot k_b^2$,
8-й виріб — $C_{O_1} \cdot k_b^3$, і т. д., тобто

$$C_{O_i} = C_{O_1} \cdot k_b^m,$$

де C_{O_i} — витрати на одиницю i -го виробу;

m — число подвоєнь кількості виробів з початку освоєння виробництва, $i = 0, 1, 2, \dots$

Кількість виробів, виготовлених з початку їх виробництва, можна виразити числом подвоєнь, а саме:

$$N = 2^m.$$

Прологарифмувавши цю ступеневу функцію за основи логарифму 2, одержимо:

$$m \log_2 2 = \log_2 N.$$

Звідси:

$$m = \log_2 N,$$

а витрати на одиницю i -го виробу з моменту освоєння —

$$C_{O_i} = C_{O_1} \cdot k_b^{\log_2 N_i}.$$

Оскільки, як відомо,

$$y^{\log x} = x^{\log y},$$

то $k_B^{\log_2 N_i} = N_i^{\log_2 k_\epsilon}$.

Отже,

$$C_{O_i} = C_{O_1} \cdot N_i^{\log_2 k_\epsilon}.$$

Позначимо показник степеня $\log_2 k_\epsilon$ символом ϵ , враховуючи, що логарифм числа, меншого за одиницю, є число від'ємне, тобто

$$\log_2 k_\epsilon = -\epsilon.$$

Тоді остаточна формула для прогнозного обчислення собівартості виробів згідно з теорією кривих навчання матиме вигляд:

$$C_{O_i} = C_{O_1} \cdot N_i^{-\epsilon}, \quad (2.4)$$

де C_{O_i} – витрати на одиницю i -го виробу;

C_{O_1} — витрати на одиницю першого за порядком виготовлення виробу;

N_i — i -й виріб за порядком виготовлення.

Між величинами a (нормою навчання) і ϵ є певна залежність. Оскільки $k_\epsilon = (1-a)$, то $\epsilon = -\log_2(1-a)$. Звідси, знаючи a за результатами емпіричних досліджень, можна визначити ϵ . Так, якщо $a=0,2$, то $\epsilon=-0,322$. У випадку, коли $a=0,3$, $\epsilon=-0,514$ і т. д.

Розглянемо простий приклад. Запущена у виробництво нова турбіна, випуск якої планується так: 4-й квартал поточного року — 1 турбіна, наступний рік — 3 турбіни. Собівартість першої турбіни 520 тис. грн, у т. ч. прямі матеріальні витрати і комплектувальні вироби — 200 тис. грн. Норма навчання $a = 0,2$. Визначити прогнозу собівартість турбіни на кінець наступного року випуску, тобто 4-ї турбіни.

Вважаючи, що закономірності кривої навчання поширюються лише на вартість обробки (пряма зарплата робітників, інші прямі операційні та загальновиробничі витрати), матимемо:

$$C_{O_4} = 200 + 320 \cdot 4^{-0,322} = 404,78 \text{ тис. грн.}$$

Треба мати на увазі, що обчислення витрат згідно із викладеною методикою є досить приблизним. Його точність суттєво залежить від рівня конструкторської та технологічної підготовки виробництва нових складних виробів, підготовки кадрів вироб-

ничників та обґрунтованості показника норми навчання за статистичними даними.

2.4

ТРАНСФЕРТНІ ЦІНИ І ЇХНЯ РОЛЬ У ФОРМУВАННІ ВИТРАТ

Великі підприємства, розгалужені виробничі комплекси і передусім транснаціональні компанії мають складну структуру, включають ряд підрозділів виробничого й обслуговуючого призначення. Ці підрозділи, утворюючи певну операційну систему, здебільшого перебувають у тісних взаємозв'язках, функціонують в умовах внутрішньої кооперації, передають один одному напівфабрикати для подальшого оброблення, деталі та вузли — для складання виробів, надають виробничі послуги (транспортні, ремонтні, забезпечення енергією і т. п.).

Виробничі взаємозв'язки підрозділів підприємства повинні чітко регулюватися і при цьому їх діяльність має підпорядковуватися принципу економічності — досягненню максимального результату від використання наявних ресурсів. Допомогає розв'язати цю проблему децентралізація управління складними виробничими системами, розширення прав підрозділів і перетворення їх на бізнес-одиниці, що формують прибуток від своєї діяльності. А для цього потрібні ціни на продукцію внутрішнього призначення, які називають трансфертними.

Трансфертна ціна — це ціна, за якою передається продукція або надаються послуги підрозділами підприємства на основі внутрішньовиробничої кооперації. Підрозділ-постачальник виступає тут як продавець, а підрозділ-одержувач — як покупець. Слід зазначити, що такі внутрішні операції за своєю природою не є ринковими. Вони імітують ринкові відносини з метою оптимального використання ресурсів підрозділів. Від виручки (проданої продукції) у трансфертних цінах віднімаються витрати підрозділу і різниця становить його прибуток. Будучи заінтересованим в одержанні прибутку, керівництво підрозділу прагне забезпечити заданий випуск продукції з мінімальними витратами. Отже, трансфертні ціни виконують важливу стимулюючу функцію, спонукаючи менеджерів підрозділів знаходити оптимальні рішення. Разом з тим трансфертні ціни є інструментом контролю і оцінки діяльності підрозділів, у чому проявляється їх контролююча функція. На підприємствах з вдало відпрацьованою системою трансфертних цін оптимізація діяльності підрозділів приводить до ефективної діяльності підприємства в цілому.

Трансфертні ціни впливають на формування витрат підрозділів, які отримують продукцію за внутрішньою кооперацією від інших підрозділів. Ступінь цього впливу залежить від методів трансфертного ціноутворення. Є три основні методи формування трансфертних цін, а саме:

- трансфертні ціни встановлені на основі ринкових цін;
- трансфертні ціни сформовані на основі витрат;
- договірні трансфертні ціни.

Трансфертні ціни на основі ринкових цін застосовуються тоді, коли існує конкурентний ринок відповідної продукції (напівфабрикатів), виробнича залежність підрозділів не суттєва і за своїм статусом вони мають право вступати у зовнішні відносини купівлі-продажу, тобто є суб'єктами ринку. За цих умов підрозділ-постачальник передає продукцію підрозділу-отримувачу за ринковою ціною в межах його потреби, поки граничні витрати нижчі за ціну. Якщо обсяг поставки обмежений виробничою потужністю підрозділу-виробника або граничними витратами, то додаткову кількість продукції підрозділ-отримувач закупає на ринку. І, у свою чергу, коли виробничі можливості підрозділу-виробника вищі за внутрішні потреби, додатковий випуск продукції продається на ринку. Інтереси підрозділів тут узгоджені та є можливість мінімізувати їх витрати.

При встановленні трансфертних цін на базі ринкових слід враховувати, що передача продукції всередині підприємства не потребує ряду витрат, пов'язаних з її продажем і закупівлею на ринку. Це транспортні, комісійні, рекламні та деякі інші витрати. Тому доцільно коригувати ринкові ціни з урахуванням цих витрат, створюючи додаткові стимули до внутрішніх взаємозв'язків підрозділів. Тоді трансфертна ціна встановлюється за схемою:

$$C_T = C_p - \Delta C_p, \quad (2.5)$$

де C_T — трансфертна ціна;

C_p — ринкова ціна;

ΔC_p — знижка ринкової ціни згідно з економією витрат на одиницю продукції при її внутрішній передачі порівняно з ринковим оборотом.

Величина ΔC_p встановлюється таким чином, щоб додатковий прибуток від внутрішньої передачі й економії витрат отримали як виробник, так і одержувач продукції.

Трансфертні ціни на основі витрат встановлюються за відомою формулою

$$Ц_{т} = C_{o} + П_{ц}, \quad (2.6)$$

де C_o — витрати на одиницю продукції;

$П_{ц}$ — прибуток у складі трансфертної ціни.

Ця модель трансфертної ціни досить поширена і застосовується за умов відсутності ринкових цін на продукцію підрозділів або складності їх застосування (нестабільність цін, відсутність виходу підрозділів на ринок та ін.).

Залежно від конкретних умов за базу трансфертної ціни може братись повна собівартість, виробнича собівартість і змінні витрати підрозділу. Кожна з цих моделей має свої переваги, недоліки і, відповідно, сферу застосування. Докладніше це висвітлено у спеціальній літературі [13, 18, 23]. Тут лише зазначимо, що формування трансфертних цін на базі витрат змушує підрозділи більш ретельно ставитися до проблеми калькулювання. А це сприяє підвищенню загального рівня управління витратами й оптимальному використанню ресурсів.

Договірні трансфертні ціни формуються спільно підрозділами, які поставляють і одержують продукцію, в процесі переговорів. Такі ціни можуть базуватись як на основі ринкових цін, так і витрат, але з урахуванням інтересів партнерів. У результаті встановлюються взаємоприйнятні трансфертні ціни. Важливо й те, що підвищується роль менеджерів підрозділів в організації внутрішніх відносин та їх відповідальність за ефективність останніх. Недолік такого порядку трансфертного ціноутворення — тривалий процес узгоджень цін і відволікання часу кваліфікованих фахівців на цю процедуру.

Про застосування окремих методів встановлення трансфертних цін в компаніях деяких країн світу свідчить таблиця 2.1, складена за даними роботи [18, с. 942]. Узагальнених відомостей щодо цього питання на вітчизняних підприємствах немає.

Таблиця 2.1

**ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ТРАНСФЕРТНОГО ЦІНОУТВОРЕННЯ
НА ПІДПРИЄМСТВАХ ДЕЯКИХ КРАЇН СВІТУ (%)**

Метод	Підприємства країни			
	США	Канада	Японія	Велико-британія
На основі ринкових цін	37	34	34	26
На основі витрат,	46	46	46	49
в тому числі: змінних	4	6	2	10

виробничих і повних	42	40	44	39
На основі переговорів	16	18	19	24
Інші методи	1	2	1	1

Трансфертні ціни можуть використовуватись як інструмент впливу на витрати і перерозподілу прибутку між підрозділами транснаціональних компаній з метою мінімізації податків. Така ситуація виникає тоді, коли підрозділи постачальники і отримувачі знаходяться в різних країнах з неоднаковими ставками оподаткування. За цих умов компанія зацікавлена через трансфертні ціни спрямовувати більшу частку прибутку туди, де податки на нього нижчі. Занижені ціни у постачальника, наприклад, на основі змінних витрат, приводять до перерозподілу прибутку на користь отримувача і, навпаки, завищені ціни спричиняють зворотний ефект. Щоправда, в цьому випадку не збігаються інтереси партнерів і потрібні рішення на рівні керівництва компанії. Також можуть бути проблеми із національним податковим законодавством, згідно з яким контролюється процес формування прибутку як бази оподаткування.

Незважаючи на певні складності застосування трансфертних цін, вони є важливим економічним засобом впливу на функціонування підрозділів підприємства за умов децентралізації управління, дозволяють впливати на їх витрати і прибуток з метою оптимізації діяльності підприємства у цілому.

Питання для самоконтролю

1. Що є критерієм розмежування періодів на коротко- і довгострокові при аналізі витрат?
2. Поясніть закономірності динаміки витрат у короткостроковому періоді.
3. З'ясуйте закономірності поведінки витрат у довгостроковому періоді.
4. Як впливає на середні витрати зміна величини підприємства?
5. Що таке функції витрат і яке їхнє практичне значення?
6. Які є функції витрат за методами побудови і в чому їхні особливості?
7. Як впливають на собівартість продукції чинники досвіду і виробничого навчання?
8. Поясніть, як визначається норма і будуються криві навчання.
9. Поясніть, у чому сутність трансфертних цін і які їхні функції.
10. Які є методи встановлення трансфертних цін і за яких умов вони застосовуються?



11. Обґрунтуйте базу трансфертної ціни на основі витрат (змінних, виробничих, повних).
12. За яких умов трансфертна ціна використовується як інструмент мінімізації податку на прибуток в транснаціональних компаніях?

Розділ 3

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ

3.1

ФУНКЦІЇ ТА ПОБУДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ

У першому наближенні *управління витратами* можна визначити як процес цілеспрямованого формування витрат за місцями виникнення, ресурсами, роботами, об'єктами та часом здійснення в напрямі досягнення й підтримання їх мінімального рівня, з урахуванням стратегічних установок підприємства, та безперервного пошуку шляхів зниження отримуваних значень.

Зафіксовані у наведеному визначенні параметри або вимірники є фундаментальними та відносно відокремленими аспектами виникнення витрат, які, виходячи з цього, утворюють базис будь-якої моделі управління витратами. Кожний з цих параметрів передбачає домінантно-ієрархічну структурування, тобто для кожного з них можна виділити декілька підпорядкованих рівнів, де елементи вищого рівня агрегують елементи попередніх рівнів.

Коротко охарактеризуємо базисні параметри управління витратами.

Під *місцем витрат* слід розуміти територіально-організаційну одиницю підприємства, в якій виконується робота, споживаються ресурси і, відповідно, здійснюються витрати. Сукупність місць витрат утворює ієрархію, згідно з організаційною структурою підприємства, і деталізується від окремого робочого місця до підприємства в цілому.

Вимірник ресурсів характеризує необхідні для споживання або спожиті матеріали, послуги зі сторони, працю різних спеціальностей та кваліфікації, роботу різних видів устаткування, площі будівель, нематеріальні активи тощо. При переході ресурсів у розряд витрат, на основі їхньої платності, очевидно простежується зв'язок між ресурсами та групуванням витрат за економічними елементами.

Споживання ресурсів та утворення витрат детермінується виконанням якихось робіт. У такому контексті кожний підрозділ підприємства виступає як система з реалізації сукупності взаємопов'язаних робіт. Зрозуміло, що один і той самий ресурс може використовуватися для здійснення різних робіт.

У вимірнику *об'єкта витрат* фіксуються об'єкти, що виготовляються або обслуговуються. Для основних цехів це продукція або послуги, що виготовляються з метою продажу на ринку. Якщо ж йдеться про обслуговуючі та допоміжні підрозділи як об'єкт витрат слід розуміти задіяні ресурси та підрозділи-отримувачі послуг.

Важливим параметром формування витрат є час або момент їх виникнення, коли робота вважається виконаною або ресурс спожитим. Виходячи з цього, здійснювати планування, облік та аналіз витрат необхідно в певних часових перспективах (тиждень, декада, місяць, квартал, рік).

Раціональне управління витратами реалізується через утворення відповідної системи. Слід зазначити, що якогось жорсткого стандарту стосовно побудови *системи управління витратами (СУВ)* не існує. З погляду окремого суб'єкта господарювання теоретична галузь управління витратами пропонує скоріше арсенал концептуальних конструкцій, методичних підходів та аналітичних інструментів, які припускають поліваріантність підбору, взаємного сполучення, настроювання на стратегічні орієнтири та особливості даного підприємства.

Система управління витратами, як і будь-яка система управління, складається з двох підсистем: тієї, яка управляє (суб'єкт управління), і тієї, якою управляють (об'єкт управління). Як суб'єкти управління витратами виступають керівники та фахівці підприємства і його структурних підрозділів (цехів, відділів, дільниць тощо). Об'єктом управління в рамках *СУВ* є процеси, операції, явища, що розглядаються з погляду споживання ресурсів та здійснення витрат.

Будучи складним утворенням, система управління витратами характеризується множинністю ідентифікаційних просторів або контурів. За традиційним підходом можна виділити два контури *СУВ*:

- управлінсько-функціональний;
- економіко-функціональний.

Управлінсько-функціональний контур утворюють блоки функцій управлінського циклу, тобто розроблення рішень, їх реалізація та контроль за виконанням. Кожний з цих блоків деталізується

через складові елементи: прогнозування, планування, регулювання, організацію, мотивацію, облік та аналіз.

На рис. 3.1 представлена деталізована схема управлінсько-функціонального контуру СУВ. З рисунка видно, що функція контролю формує механізм оберненого зв'язку в циклі управління витратами.

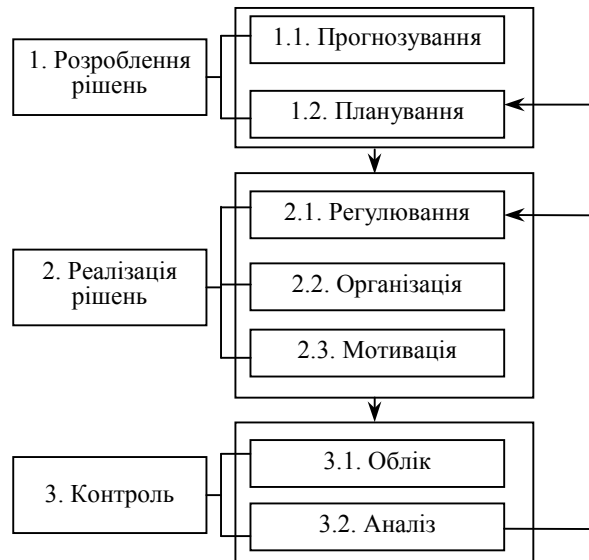


Рис. 3.1. Управлінсько-функціональний контур системи управління витратами на підприємстві

Управлінсько-функціональний контур СУВ припускає виокремлення трьох аспектів: функціонального, організаційного та мотиваційного.

Функціональний аспект є первинним. Він охоплює всі управлінські роботи, безпосередньо пов'язані з формуванням витрат. На рис. 3.1 зміст даного аспекту характеризують підсистеми, що репрезентовані блоками 1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2. У виокремленому варіанті, з фіксацією взаємодії з об'єктом управління, схему функціонального аспекту системи управління витратами показано на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Схема функціонального аспекту системи управління витратами

Коротко охарактеризуємо окремі підсистеми розглядуваного аспекту.

Планування витрат виконується в рамках розроблення планів діяльності підприємства. Обчислення планових витрат потрібне для обґрунтування та прийняття господарських рішень, установлення цільових показників витрат, що мають досягатися при реалізації прийнятих рішень. Розрізняють перспективне (довгострокове) і поточне планування. Перше пов'язане з розробленням стратегічних господарських заходів, що мають довготермінове спрямування. Воно має невеликий ступінь точності і ймовірнісний характер. У поточних планах підприємства відбувається реалізація його довгострокових цілей. Вони також є ймовірними, хоча і значно меншою мірою, ніж довгострокові плани. Ця обставина обумовлює потребу оперативного коригування витрат поточних планів за зміни факторів їх формування. Обґрунтоване визначення планових витрат являє собою непросте завдання. Фундаментальним фактором його якісного виконання є побудова на підприємстві системи норм витрачання ресурсів: основних та допоміжних матеріалів, енергії, праці тощо.

Орієнтація на мінімальні витрати вимагає від підприємства знаходження оптимальних режимів використання ресурсів, з урахуванням конкретних умов виконання виробничих завдань (строки, обсяг) та особливостей техніко-технологічної бази підприємства. Досягнення передового рівня споживання ресурсів неможливе без постійної модернізації техніко-технологічної бази, відповідно до останніх результатів науково-технічного прогресу.

Функція *регулювання витрат* полягає у здійсненні оперативних заходів з усунення неприпустимих відхилень щодо рівня витрат під час виконання планових завдань.

Як зазначалося, *контроль витрат* утворює контур оберненого зв'язку. Його зміст наповнюють підсистеми обліку та аналізу. Функція *обліку витрат* реалізується через спостереження, іден-

тифікацію, вимірювання та реєстрацію фактів витрачання ресурсів у процесі господарської діяльності. За даними обліку проводиться аналіз виконання планових завдань. Проміжний аналіз спрямований на поточне регулювання ходу виконання планів витрат. Під час його здійснення досягнуті значення порівнюються з плановими, встановлюються відхилення, які потребують детального вивчення, з'ясовуються причини цих відхилень з прийняттям відповідних заходів. Підсумковий аналіз пов'язаний із оцінкою виконання планових завдань у цілому. За результатами підсумкового аналізу розробляються комплексні заходи щодо вдосконалення СУВ.

За чинною загальноприйнятою практикою в обліку та аналізі витрат підприємства виокремлюються фінансовий та управлінський аспекти. *Фінансовий аспект* зорієнтований на зовнішніх відносно підприємства агентів (акціонерів, кредиторів, постачальників, державні установи), хоча його інформація припускає застосування також для внутрішніх потреб. Отже, зміст фінансового аспекту є відкритим, публічним. *Управлінський аспект* задовольняє внутрішні потреби підприємства у плануванні, контролі та регулюванні витрат у процесі господарської діяльності. Його зміст має конфіденційний характер.

Організаційний аспект системи управління витратами пов'язаний із встановленням місць формування витрат і центрів відповідальності за їх дотримання; розробкою системи лінійних і функціональних зв'язків між працівниками, котрі реалізують роботи функціонального аспекту. Організаційна структура управління витратами залежить від низки чинників і, передусім, величини підприємства. На великих і середніх за масштабом підприємства окремі функції з управління витратами виконують певні функціональні підрозділи (відділ нормування, плановий відділ, бухгалтерія), в той час як на малих підприємствах уся ця робота може здійснюватися одним працівником (бухгалтером-економістом).

Мотиваційний аспект системи управління витратами полягає у спонуканні працівників до дотримання встановленого плановими завданнями рівня витрат та безперервного пошуку шляхів їх зниження. Вибір факторів указанного спонукання має свої особливості. Наприклад, не можна замість винагороди за дотримання і зниження витрат використовувати покарання за перевищення планових витрат. Оскільки за такого підходу працівники будуть спрямовувати свої зусилля не на дотримання запланованого рівня витрат і пошуку шляхів їх зниження, а на те, щоб вберегти себе від можливих небажаних подій через завищення рівня витрат на стадії планування.

Економіко-функціональний контур СУВ визначають моделі формування витрат в рамках функцій економічного механізму підприємства: матеріально-технічне постачання, виробництво, збут, дослідження та розробки тощо. Для кожної економіко-функціональної підсистеми процес виникнення витрат має свої особливості і передбачає створення спеціальної моделі їх оптимізації. Скажімо, для підсистеми матеріально-технічного постачання оптимізація режиму витрат може здійснюватися за допомогою формули Вільсона або її модифікації; для підсистеми виробництва — на основі інструментарію виробничих функцій, відповідних функцій витрат та можливих варіантів адаптації устаткування. Доречно в даному контексті також згадати технологію управління ланцюжком поставок (*Supply Chain Management* — *SCM*), в якій реалізується механізм оптимального функціонування логістичної системи підприємства.

Поряд із традиційним підходом у сучасній економіці підприємства пропонуються та інтенсивно розвиваються новітні системно-інтеграційні концепції управління витратами. Скажімо, з погляду теорії *управлінського обліку* управління витратами може мати структуру, що показана на рис. 3.3.



Рис. 3.3. Структура управління витратами з погляду управлінського обліку¹

Схема на рис. 3.3 дозволяє виявити принципову відмінність між традиційним варіантом *СУБ* і управлінням витратами в контексті управлінського обліку. Згідно з традиційним розумінням послідовність елементів циклу управління витратами є такою: «планування — контроль — оцінка». З погляду ж управлінського обліку побудова механізму управління витратами починається з оберненого зв'язку, призначенням котрого є забезпечення планування та контролю витрат як єдиного процесу. Тобто використо-

¹ На основі: Савчук В. П. Практическая энциклопедия. Финансовый менеджмент. — К.: Изд. дом «Максимум», 2005. — С. 217.

вугється послідовність: «контроль — оцінка — планування». В такому підході віддзеркалюється циклічність і безперервність управління витратами: перш ніж щось спланувати в рамках діючої системи, треба зіставити план з фактом, тобто проконтролювати; потім треба зробити з цього висновки, тобто дати оцінку; і лише потім можна здійснити планування.

Ускладнення умов та зростання масштабів бізнес-діяльності зумовило пошук інтегральних моделей економічного управління, які б відповідали принципу універсальності, тобто припускали застосування як всезагального еталону (стандарту), а також були б зорієнтовані на потенціал електронної обчислювальної техніки.

У межах розв'язання вказаної проблеми було розроблено низку стандартів, кожний з яких втілює найбільш загальні положення щодо раціонального планування і контролю різних видів господарських процесів на підприємстві: закупівлі сировини та матеріалів, завантаження виробничих потужностей, розподілу ресурсів тощо. Одним з основних фокусів уваги цих стандартів виступають питання ефективного використання ресурсів та мінімізації витрат. Зауважимо, що стандарти, про які йдеться, треба розуміти не в сенсі законодавчо регламентованих положень, а як методології, що набули визнання як загальний еталон за фактом їх практичного використання.

У 70-х роках минулого століття низкою зарубіжних недержавних організацій, серед яких провідне місце належить американській асоціації з управління виробництвом і запасами *APICS (American Production and Inventory Control Society)*, була розроблена так звана методологія *MRP (Material Requirements Planning)*, що отримала статус стандарту для розроблення комплексних програм з підтримки управлінської діяльності у сфері промислового виробництва. До предмета розгляду цього стандарту входить лише планування потреби в матеріалах. Головне завдання, яке розв'язується за допомогою *MRP*-стандарту, полягає у забезпеченні наявності необхідної кількості матеріалів і комплектуючих виробів у будь-який момент часу в межах розрахункового періоду з одночасним зменшенням величини запасів. У програмному варіанті *MRP*-методологія реалізується як *MRP*-система.

З метою покращання планування за методологією *MRP* наприкінці 70-х років американські вчені О. Уайт і Дж. Плосл запропонували ввести до розгляду більш широкий спектр факторів і функцій, що пов'язані з процесом виробництва. Відповідне вдосконалення *MRP*-методології привело до створення її модифікації —

MRP II (Manufacturing Resource Planning), в якій охоплюється планування всіх виробничих ресурсів підприємства (сировина, матеріали, устаткування, персонал і т. д.). Важливою перевагою стандарту *MRP II* є можливість планувати ресурсні потреби підприємства на короткі проміжки часу (тиждень, день) і здійснювати обернений зв'язок у реальному режимі часу, наприклад, автоматично змінювати раніше сформовані плани виробництва у випадку збоїв поставок або виходу з ладу устаткування.

У ході еволюції моделей ведення бізнесу виявилася неспроможність стандарту *MRP II* задовольняти потреби підприємств у нових умовах, особливо для транснаціональних корпорацій. Це обумовило виникнення на початку 90-х років XX ст. концепції планування ресурсів підприємства *ERP (Enterprise Resource Planning)*, сформульованої фахівцями аналітичної фірми Gartner Group як закономірний розвиток системи *MRP II*. Здебільшого інструментарій *ERP* зорієнтований на коло завдань щодо управління великими корпораціями з розподіленими на значній території структурними підрозділами й ресурсами. Значна увага в методології *ERP* приділяється фінансовим аспектам роботи підприємства. Поряд із численними перевагами *ERP*-стандарт характеризується й певними вадами: вся увага фокусується лише на внутрішніх процесах без урахування вимог покупця; немає функцій розробки і продажу продукту; відсутній механізм оперативного реагування на зміни ринку та ін.

Результатом удосконалення методології *ERP* стала розробка вже на початку нового тисячоліття її модифікації — *ERP II (Enterprise Resource & Relationship Processing)*, тобто управління ресурсами й зовнішніми зв'язками), основною відмінністю якої від попередньої версії є те, що в рамках *ERP II* передбачається використання згенерованої господарської інформації на рівні розподіленого торгового співтовариства.

Усвідомлення необхідності включення до еталонної методології управління підприємством механізму взаємодії зі споживачем привело до появи концепції планування ресурсів, синхронізованого зі споживачем *CSRP (Customer Synchronized Resource Planning)*, запропонованої компанією *SYMIX*. Це останній за часом створення стандарт. Згідно з його провідною ідеєю, на підставі з'ясування вимог споживачів до продукту здійснюється відповідне настроювання всього виробничо-збутового циклу — від проектування майбутнього виробу, з урахуванням вимог замовника, до гарантійного та сервісного обслуговування після продажу. Таким чином, у стандарті *CSRP* діяльність підприємства синхронізується з

потребами покупців. У цьому стандарті планування виробництва продукції спирається на реальні замовлення, а не прогнозні оцінки. Завдяки доступу в реальному часі до вірогідної інформації про замовлення покупців настроюється послідовність виконання замовлень, закупівель матеріалів і т. д. За змін у замовленнях покупців система реагування, що передбачається в *CSRP*-методології, дозволяє оперативного перепланувати діяльність, вносити зміни в замовлення постачальникам ресурсів і, врешті-решт, зменшувати витрати та виробляти лише затребувану продукцію.

3.2

СЕГМЕНТАЦІЯ СФЕР ВИТРАТ І ОРГАНІЗАЦІЯ ЦЕНТРІВ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Згідно з сучасними уявленнями ефективне управління підприємством та його підрозділами має здійснюватися на основі застосування економічних методів. Теоретичну платформу зазначеного підходу становить концепція *центрів відповідальності*, що вперше була сформульована американським вченим Джоном А. Хігінсом. На початку 50-х років минулого століття ця концепція поширилася в США, а згодом і в інших країнах.

Поява концепції центрів відповідальності пов'язана з актуалізацією після Другої світової війни потреби у принципово нових технологіях управління підприємством, що, у свою чергу, обумовлювалося докорінною зміною умов ведення бізнесу: збільшенням масштабів діяльності, зростанням взаємозалежності економік окремих країн, динамічністю змін технологій, джерел сировини та матеріалів, продуктів споживання, загостренням конкурентної боротьби тощо. Все це на рівні конкретного підприємства висунуло як першочергове завдання підсилення контролю за використанням ресурсів.

У подальшому ідеї концепції центрів відповідальності розвивалися і знаходили своє втілення в методах та моделях спеціального спрямування, зокрема, в методі «тариф-година-машина» (*Rate-Hour-Machine — RHM*), що був розроблений американським дослідником Спенсером А. Такером. Сутність цього методу полягає в тому, що центри відповідальності на рівні основного виробництва виокремлюються за принципом закріплення груп устаткування (машин, агрегатів). Час роботи машин та вартість машино-години визначають прямі витрати на оброблення. З урахуванням даних про матеріальні витрати такий підхід дозволяє з'ясувати і, відповідно, контролювати виробничу собівартість у межах окремої ланки технологічного процесу.

Результати досліджень психологічних аспектів поведінки людини привели до того, що з часом значний акцент при побудові управління за центрами відповідальності починають робити на формуванні механізму самоконтролю працівників підприємства (керівників, спеціалістів, робітників) під час здійснення ними своїх функцій.

Не залишалися осторонь від розглядуваного напрямку і вчені СРСР. Вони запропонували ідею обліку витрат за окремими виробничими дільницями. Наприкінці 1940-х років на багатьох підприємствах започаткували практику відкриття особових рахунків економії, які є провісниками центрів відповідальності. А на початку 70-х років В. Б. Івашкевич сформулював принципи обліку витрат за центрами відповідальності.

Згідно із сучасним тлумаченням, центром відповідальності є сегмент діяльності підприємства, який очолює певна особа, що несе персональну відповідальність за встановлені показники роботи за даним сегментом. З погляду концепції центрів відповідальності підприємство розглядається як ієрархічна структура, що складається з відносно самостійних підрозділів, автономність яких задається набором параметрів відповідальності та повноважень. Тобто у цій концепції реалізується модель децентралізованого управління, за котрої на основі механізму персоніфікованої відповідальності окремим підрозділам підприємства та їх цілісним сукупностям встановлюється перелік показників, що характеризують результати їх діяльності, та надаються права, які мають забезпечити належне виконання поставлених завдань.

Серед переваг децентралізованого управління можна назвати такі:

— вивільнення вищого керівництва, що дає йому можливість зосередитися на глобальних питаннях;

— прийняття більш компетентних рішень, оскільки управлінці на місцях є більш поінформованими, як професіонали краще розуміють закономірності оптимального виконання функцій у межах своїх сегментів діяльності;

— можливість оперативно і, як наслідок цього, своєчасно приймати рішення на відповідних рівнях виробництва;

— підсилення мотивації і управлінський розвиток керівників нижньої та середньої ланки.

Управління витратами і результатами діяльності підприємства за центрами відповідальності дозволяє:

- скористатися всіма вигодами децентралізованого управління;
- зробити контроль більш дієвим завдяки персоніфікації відповідальності;
- підвищити точність обчислення витрат на їх носії (об'єкти);

- суттєво підвищити ефективність діяльності підприємства за рахунок створення механізму функціонування окремого підрозділу, а також взаємодії між підрозділами за правилами ринку, тобто введення у внутрішнє середовище підприємства ринкових важелів впливу.

Формування центрів відповідальності має здійснюватися з дотриманням певних вимог:

- ✓ порівнянність результатів виконання роботи (робіт) за регламентовани періоди в плані та звіті;
- ✓ однозначне обчислення планових і фактичних витрат та результатів за розрахунковий період на основі обґрунтованих методик і раціональної системи обліку;
- ✓ чітке визначення меж відповідальності і повноважень керівника центру відповідальності. Керівник може відповідати лише за ті показники витрат та результатів, на які він може впливати (є регульованими для нього);
- ✓ персоніфікація документації внутрішньої звітності;
- ✓ участь керівників центрів відповідальності у складанні планів (бюджетів, кошторисів).

Якість функціонування центрів відповідальності у найзагальнішому вигляді визначається двома параметрами:

- досягненням поставлених цілей (як фінансових, так і нефінансових);
- ефективністю використання ресурсів (співвідношенням між виготовленою продукцією (проміжною або кінцевою) чи наданими послугами та використаними ресурсами).

Отже, можна резюмувати, що управління за центрами відповідальності дозволяє фіксувати внесок окремого підрозділу в кінцеві результати, децентралізувати управління витратами та результатами, а також відстежувати формування витрат на всіх ієрархічних рівнях, що в цілому обумовлює підвищення ефективності господарської діяльності.

Побудова системи центрів відповідальності здійснюється за параметрами, серед яких найбільш важливими є обсяг повноважень та відповідальності; виконувані функції та завдання; рівень управління.

За першою ознакою зазвичай розрізняють:

- центри витрат (контроль зорієнтований на рівень витрат);
- центри прибутку (керівник такого центру відповідає за витрати, дохід і, відповідно, прибуток);
- центри доходу (контролюється виручка від продажу продукції, товарів, послуг та витрати, пов'язані з їх збутом);

- центри інвестицій (у цьому випадку відповідальність охоплює витрати, надходження та ефективність з погляду здійснених капіталовкладень).

За ознакою виконуваних функцій та завдань виокремлюються центри відповідальності, в яких реалізуються функції матеріально-технічного постачання, досліджень і розробок, виробництва, маркетингу та збуту, загального адміністрування (управління). При цьому центри відповідальності у сфері виробництва, у свою чергу, поділяються на основні, допоміжні та обслуговуючі, залежно від характеру їх зв'язку з процесом виготовлення продукції, що становить предмет діяльності підприємства.

За рівнями управління побудова центрів відповідальності відбувається згідно з виробничою та управлінською структурою підприємства: робоче місце, бригада, виробнича дільниця, цех, окремі види виробництва, відділи і служби, підприємство в цілому.

Графічно функціональний та структурно-управлінський аспекти формування центрів відповідальності унаочнює рис. 3.4.

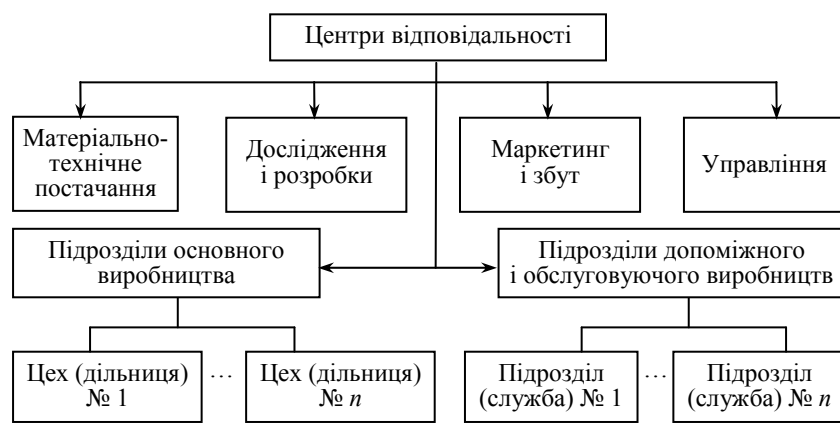


Рис. 3.4. Функціональний та структурно-управлінський аспекти системи центрів відповідальності підприємства

Розглянемо зміст окремих видів центрів відповідальності більш докладно (з акцентом на центрах витрат).

Центри витрат утворюються за місцем витрат або за організаційно поєднаними сукупностями місць витрат. Як первинне місце витрат виступає робоче місце. Наступна структуризація центрів відповідальності за витрати підпорядковується організаційній структурі підприємства (скажімо, робоче місце — виробнича дільниця — цех і т. д.; порівняйте також з викладеним вище). Серед

центрів витрат виокремлюються два їх різновиди: центри прогнозованих витрат, а також центри непрогнозованих, або дискреційних витрат.

Підрозділи, що утворюють *центри прогнозованих витрат*, виготовляють, як правило, продукцію внутрішньокоопераційного призначення. Їх функціонування передбачає досить сувору регламентацію. Між витратами та результатами діяльності таких підрозділів можна встановити оптимальні співвідношення. Виходячи з цього ефективність центрів прогнозованих витрат оцінюється за критерієм рівня витрат для певного обсягу виробництва. Типовими представниками центрів прогнозованих витрат є підрозділи (цехи, дільниці тощо) технологічної спеціалізації, для яких властиві зв'язки в межах технологічної послідовності оброблення.

Визначальна властивість *підрозділів-центрів дискреційних витрат* полягає у неможливості визначити оптимальні співвідношення між витратами і результатами. Отже, оцінка діяльності цих підрозділів не може здійснюватися за показником витрат. Управлінські рішення за центрами дискреційних витрат фокусуються не на формуванні собівартості та її мінімізації, а на інших аспектах, що мають стратегічну спрямованість. До центрів дискреційних витрат належать передусім підрозділи служби маркетингу, науково-дослідні та адміністративні підрозділи (відповідно групи або відділи реклами, дослідження ринку, лабораторії, полігони, бухгалтерія, відділ кадрів тощо). Закономірно виникає питання про упорядкування формування витрат для дискреційних центрів. Досить часто використовується принцип «відсотку від продажів», згідно з яким витрати відповідного дискреційного центру не повинні перевищувати деякої частки у відсотках від виручки за розрахунковий період. Існують також інші підходи. У будь-якому випадку в основі упорядкування витрат дискреційних центрів лежить механізм бюджетування, коли фінансово-економічні параметри кожного центру дискреційних витрат (витрати, результат) органічно вбудовуються в загальну систему бюджетів підприємства. При цьому реалізуються схеми гнучкого контролю за дотриманням витратних показників («право на помилку»). Тобто функція контролю виконання бюджету в рамках дискреційного центру позиціонується не так жорстко, як в центрі прогнозованих витрат.

Підрозділи, що є *центрами доходу*, здійснюють або забезпечують продаж готової продукції (робіт, послуг) та/або товарів. До них належать відділ збуту та інші маркетингові підрозділи, що забезпечують просування та продаж продукції на ринку. На

«вхід» центрів доходу надходить готова продукція, а на «виході» отримується виручка від її реалізації. Зрозуміло, що діяльність центру доходу, як і будь-якого підрозділу, пов'язана з певними витратами, але за своєю величиною вони є неспівмірно малими порівняно з витратами, що були понесені під час виготовлення продукції або придбання товарів. Виходячи з того, що витрати виробництва або придбання формуються поза межами центру доходу, прямий зв'язок між «входом» та «виходом» для такого центру відповідальності відсутній. Як показник ефективності центру доходу може виступати співвідношення між фактичним та запланованим обсягом продажу. Поряд із цим важливим оціночним показником є сума витрат, понесених центром. Тобто для центру доходу витратна складова зберігає свою актуальність, хоча і в дещо іншій «системі координат», ніж для, скажімо, центрів прогнозованих витрат.

Склад підрозділів центру прибутку утворюють такі два їх різновиди:

— підрозділи, що формують розрахунковий умовний прибуток;

— підрозділи-центри реального прибутку.

У перших виготовляється проміжна продукція внутрішньокоопераційного призначення, яка передається за внутрішніми планово-розрахунковими цінами іншим підрозділам, і, таким чином, виникає розрахунковий умовний прибуток як частина загального прибутку підприємства. Очевидно, що *центри розрахункового умовного прибутку* можна розглядати як еволюцію підрозділів-центрів витрат.

Підрозділи-центри реального прибутку виробляють кінцеву продукцію, котру реалізують на ринку. Між витратами та результатами центру реального прибутку має місце функціональний зв'язок, що дозволяє встановлювати для його керівника відповідальність за величину отриманого прибутку, яка під час оцінювання ефективності співвідноситься з рівнем понесених витрат.

Найбільш повною є фінансова відповідальність *центрів інвестицій*, оскільки, як зазначалося вище, в них одночасно контролюються витрати, доходи та інвестиції в активи центру. Центром інвестицій зазвичай є підприємство в цілому, а також ізольовані бізнес-одиниці в його складі (дочірні підприємства, філії). Визначальна властивість центру інвестицій полягає в наявності прямого функціонального зв'язку між інвестованим у діяльність центру капіталом та прибутком. Виходячи з цього ефективність функ-

ціонування центрів інвестицій оцінюється через прибуток, який співвідноситься не з обсягом ділової активності, а з сумою інвестицій, тобто за допомогою показника рентабельності інвестицій (*Return of Investments — ROI*). Також можуть розраховуватися показники економічної доданої вартості (*Economic Value Added — EVA*), прибутковості активів (*Return of Assets — ROA*). Зрозуміло, що один і той самий підрозділ, який позиціонується як центр інвестицій, може одночасно розглядатися як центр прибутку.

У своєму теперішньому стані управління витратами являє собою науково-практичну сферу, яка вже пройшла неабиякий шлях і досягла певного рівня зрілості. З другого боку, багатогранність цього напряму економіки підприємства зумовлює постійний пошук та генерування нових концепцій та інструментів. У загальному переліку визнаних у світовій науці та практиці методів управління витратами, що різняться за своїм управлінсько-функціональним та економіко-функціональним призначенням і, узяті разом, утворюють ядро його арсеналу, можна виокремити такі.

1. Концепція стратегічного управління витратами (*Strategic Cost Management — SCM*).

2. Методи цілеспрямованого або проактивного формування собівартості таргет-костинг (*Target Costing — TC*) та кайдзен-костинг (*Kaizen Costing — KC*).

3. Технологія управління витратами та результатами на базі концепції бенчмаркінгу (*Benchmarking*).

4. Концепція управління витратами на якість.

5. Технологія управління витратами на основі теорії обмежень (*The Theory of Constraints — TOC*).

6. Комплекс методів розрахунку собівартості (позамовний та попроцесний; повного та часткового калькулювання; калькулювання за видами діяльності *AB*-костинг та ін.).

7. Технологія управління витратами та результатами на основі моделі «витрати-випуск-прибуток» (*Cost-Volume-Profit — CVP*).

8. Технологія оптимізації споживчих та витратних параметрів продукту на базі функціонально-вартісного аналізу (*ФВА*).

9. Комплекс методів локальної економіко-функціональної оптимізації формування витрат (наприклад, система «точно в строк» — *Just-in-Time* — *JIT*).

Розглянемо в загальних рисах концепції та технології за першими п'ятьма позиціями поданого переліку, які в сучасному управлінні витратами належать до класу стратегічних, на відміну від, скажімо, *CVP*-аналізу, що більшою мірою є інструментом оперативного-тактичного рівня. Інші методи та інструменти будуть висвітлені у наступних розділах навчального посібника.

Концепція стратегічного управління витратами з'явилася відносно недавно. Платформою даної концепції є принципи стратегічного менеджменту. Її виникнення є результатом ланцюгу трьох напрямів теорії стратегії підприємства: аналіз ланцюжка цінностей (вартості); стратегічне (ринкове) позиціонування; аналіз і управління факторами, що визначають утворення витрат.

Відповідно до традиційного підходу управління витратами зосереджене переважно на процесах, що відбуваються всередині підприємства, починаючи з матеріально-технічного постачання і закінчуючи продажем продукції споживачам. З погляду *SCM* такий підхід має великі недоліки: управління витратами починається дуже пізно і закінчується дуже рано. Дійсно, аналіз витрат з моменту закупівлі предметів оброблення залишає поза розглядом взаємодію підприємства з постачальниками, і, відповідно, можливості її використання. Підключившись до роботи постачальників, підприємство може отримати певні переваги щодо рівня витрат. Окрім цього, позитивний ефект для підприємства здатне забезпечити післяпродажне обслуговування споживачів. У межах *SCM* вказані заходи обґрунтовуються за допомогою концепції ланцюжка цінностей або вартості.

Згідно з М. Портером, під *ланцюжком цінностей* слід розуміти узгоджений набір видів діяльності, що створюють цінність для підприємства: від вихідних джерел сировини до готової продукції, доставленої кінцевому споживачу, включаючи післяпродажне обслуговування (див. рис. 3.5).

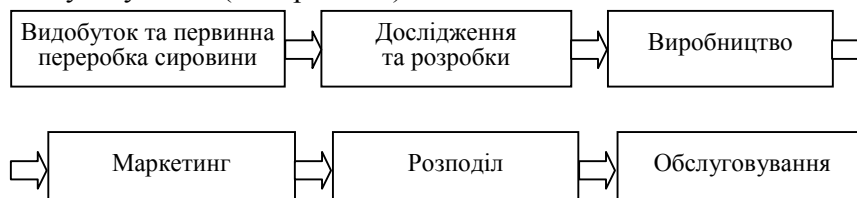


Рис. 3.5. Ланцюжок формування цінностей щодо продукції підприємства за М. Портером

Концепція ланцюжка цінностей дозволяє виокремити щонайменше чотири стратегічні шляхи зменшення витрат та збільшення прибутку:

- взаємодія з постачальниками;
- взаємодія зі споживачами;
- технологічні взаємодії всередині ланцюжка цінностей окремого підрозділу підприємства;
- взаємодії між ланцюжками цінностей підрозділів підприємства.

Щодо останніх двох напрямів, то тут йдеться, зокрема про аналіз та обґрунтування реінжинірингових заходів, які б дозволили знизити наявний рівень витрат.

Реалізація концепції ланцюжка цінностей передбачає виконання таких кроків.

1. Побудова ланцюжка цінностей галузі, в якій працює підприємство, і визначення витрат, доходів та активів за всіма видами економічної діяльності, що є ланками ланцюжка.

2. Установлення факторів, які зумовлюють динаміку витрат, для кожного виду економічної діяльності.

3. Створення стійкої конкурентної переваги — шляхом кращого, ніж у конкурентів, управління факторами витрат або через реконфігурацію ланцюжка цінностей.

З'ясуємо тепер зміст складової концепції *SCM*, пов'язаної зі *стратегічним позиціонуванням*.

Нагадаємо, що, за сучасними уявленнями, в основі сильної ринкової позиції підприємства лежать певні внутрішні досягнення або «козири», які оцінені й підтверджені ринком і становлять його конкурентні переваги. При цьому конкурентні переваги мають бути стійкими, тобто захищеними від дублювання з боку конкурентів. У межах *SCM* увага зосереджується на двох способах створення та підтримки *стійкої конкурентної переваги*: за рахунок низької собівартості (лідирівання за витратами) та диференціації продукції.

Стратегічне позиціонування має здійснюватися в тісному зв'язку і узгоджено зі *стратегічною спрямованістю* підприємства. Певною мірою універсальною є така систематизація можливих варіантів стратегічної спрямованості: нарощування, підтримування, використання досягнень.

1. *Нарощування*. Суть цієї спрямованості полягає у розширенні частки ринку. Це передбачає масштабне інвестування, можливість зниження прибутку та грошових надходжень.

2. *Підтримування*. Ця стратегічна спрямованість пов'язана з утримуванням наявної частки ринку. Підприємство, як правило, отримує нормальний економічний прибуток за відповідного застосування даного підходу.

3. *Використання досягнень*. Метою такої спрямованості є отримання максимальних короткострокових прибутків, навіть якщо платнею за це буде зниження ринкової частки.

Обраний підприємством варіант стратегічної спрямованості задає доцільну модель планування витрат та надходжень. Скажімо, значення гнучкого планування, виконання планових завдань, а також нормативних витрат для стратегічної спрямованості нарощування є відносно низьким, в той час як для спрямованості використання досягнень воно є відносно високим.

За раціонального підходу сполучення стратегічного позиціонування і стратегічної спрямованості має здійснюватися з урахуванням об'єктивних закономірностей їхньої взаємодії. Скажімо, стратегія лідирування за витратами певною мірою вступає у конфлікт із спрямуванням на нарощування, оскільки останнє пов'язане з масштабним інвестуванням, тобто додатковими витратами. Схема відповідностей та антагонізмів між досліджуваними параметрами стратегічної поведінки показана на рис. 3.6.

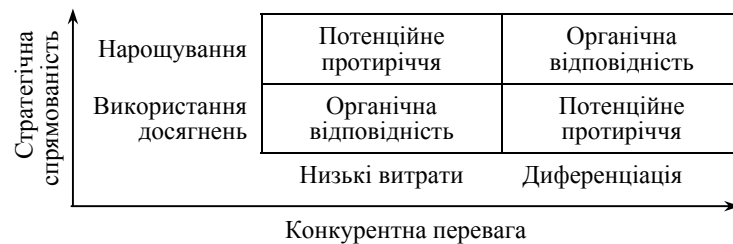


Рис. 3.6. Схема відповідностей та антагонізмів між конкурентними стратегіями та стратегічною спрямованістю¹

Заключним базисним елементом стратегічного управління витратами є *концепція витратоутворюючих факторів*. У вказаній концепції порушується проблематика факторів формування витрат на рівні стратегічних рішень. Зрозуміло, що вдале стратегічне рішення здатне забезпечити привабливу конфігурацію витрат

¹ На основі: Савчук В. П. Практическая энциклопедия. Финансовый менеджмент. — К.: Изд. дом «Максимум», 2005. — С. 368.

підприємства і, навпаки, нераціональний стратегічний вибір може принципово обмежити потенціал зниження витрат.

Згідно з К. Рілі, треба розрізняти дві групи факторів, що впливають на рівень витрат: структурні та функціональні¹.

Першу групу утворюють такі елементи:

- величина інвестицій для створення даного виробництва;
- ступінь вертикальної інтегрованості підприємства;
- досвід виконання необхідних видів діяльності;
- технології, що застосовуються на стадіях ланцюжка цінностей;
- складність бізнесу, яка визначається широтою асортименту.

До функціональних належать такі фактори:

- залучення працівників до процесу безперервного пошуку шляхів економії ресурсів та зниження рівня витрат;
- комплексне управління якістю продукції;
- раціональне використання виробничих потужностей;
- ефективність планування з погляду внутрішньозаводської логістики;
- використання зв'язків з постачальниками та замовниками в перспективі ланцюжка цінностей та динаміки витрат.

Важливо ще раз підкреслити, що концепція *SCM* реалізує модель управління витратами на стратегічному рівні, тоді як сферою традиційних технологій є оперативно-тактична площина для заданої організаційно-виробничої конструкції підприємства.

Відповідно до провідних тлумачень, **метод таргет-костинг** можна визначити як інтегральну модель управління витратами і прибутком, що зорієнтована на безперервне зниження і превентивний контроль витрат виходячи з наявних умов ринку шляхом об'єднання зусиль маркетингових, конструкторських, виробничих та інших підрозділів підприємства.

Магістральна конструктивна ідея таргет-костингу є простою і потужною одночасно і полягає у тому, щоб формувати собівартість продукції на основі попередньо з'ясованої ціни продажу. Тобто традиційна формула ціноутворення: *Собівартість + Прибуток = Ціна*, у межах таргет-костингу перетворюється на вираз: *Ціна – Прибуток = Собівартість*. Таким чином, очікувана ціна та бажаний прибуток зумовлюють необхідний рівень витрат (цільову собівартість).

Ідеологія цільової собівартості докорінно змінює схему розроблення й впровадження нового продукту. За традиційного підходу вона є такою: «*Проектування — Собівартість — Перепро-*

¹ Reilly K. Investment Analysis and Portfolio Management. — The Dryden Press, 1991.

ектування». Згідно з таргет-костингом, процес продуктового нововведення набуває вигляду: «Собівартість — Проектування — Собівартість».

Треба підкреслити, що ефективне використання таргет-костингу можливе лише за умови створення на підприємстві команди односторонніх. Саме неадекватна корпоративна культура здатна стати каменем спотикання на шляху успішного впровадження розглядуваної концепції.

Сутність *методу кайдзен-костинг* полягає у наскрізному вивченні та реалізації шляхів усунення різниці між розрахунковою (мається на увазі після завершення проектування) та цільовою собівартістю продукту. Слово «кайдзен» з японської можна перекласти як «зміна на краще».

Неважко встановити зв'язок між кайдзен-костингом і таргет-костингом. Обидві концепції реалізують ідеологію зниження рівня окремих статей витрат і собівартості продукту в цілому до деякого необхідного рівня. При цьому таргет-костинг вирішує це завдання на стадії планування й розроблення, а кайдзен-костинг — на стадії виробництва. Таким чином, методи таргет-костинг та кайдзен-костинг слід розглядати як взаємодоповнюючі.

Практика показує, що вміле та послідовне застосування кайдзен-костингу дає можливість знизити виробничі витрати до 5 %. Тобто навіть якщо попередньо встановлені (на етапі розроблення продукту) витрати ненабагато (3—5 %) перевищують цільові, система кайдзен-костинг здатна в ході виробництва «дотягнути» витрати до цільового рівня.

Бенчмаркінг або метод еталонних порівнянь. Термін «бенчмаркінг», що утворений сполученням англійських слів «bench» (рівень, висота) та «mark» (відмітка), з'явився в 1972 році під час проведення досліджень консалтинговою групою *PIMS*. Метод бенчмаркінгу можна схарактеризувати як систематичний пошук і впровадження практики найбільш успішних підприємств, що має підвищити потенціал та результати діяльності даного підприємства. Перше значуще застосування бенчмаркінгу пов'язують з компанією *Xerox*, коли завдяки послідовній реалізації цього підходу наприкінці 80-х років було відновлено ринкові позиції компанії.

Процес бенчмаркінгу включає здійснення таких етапів.

1. Встановлення показників та функцій, які підлягають вивченню при еталонуванні. В контексті цілеспрямованого формування витрат це можуть бути оргструктура системи управління витратами, методи визначення цільової ціни та собівартості, мо-

делі взаємодії з постачальниками та покупцями, рівень граничних витрат за фазами життєвого циклу продукту тощо.

2. Вибір підприємств-еталонів, які демонструють найкращі результати за обраними на попередньому етапі показниками та функціями. До набору еталонних підприємств включаються не лише представники досліджуваного напряму діяльності або галузі, а й інших галузей, де показники чи функції, рівень яких еталонується, характеризуються вищими значеннями.

3. Збирання та опрацювання даних для встановлення розриву між еталонним рівнем розглядуваних показників чи функцій та рівнем, досягнутим підприємством, а також з'ясування тенденцій щодо змін еталонного рівня. Після визначення суттєвості розриву виявляється потенціал опанування факторами, які зумовлюють передові досягнення.

4. Формулювання цілей та розроблення плану дій. Під час здійснення цієї процедури необхідно враховувати динаміку як всього ринкового оточення підприємства, так і зміни, що матимуть місце для підприємств-еталонів.

Слід підкреслити, що окрім інших позитивних сторін (можливість уникати помилок, допущених іншими; зменшення ступеня суб'єктивізму при встановленні пріоритетів розвитку; бачення шляхів створення та розвитку конкурентних переваг) використання бенчмаркінгового підходу дозволяє економити ресурси, в тому числі й часові.

Концепція управління витратами на якість виникла як наслідок, з одного боку, підвищення вимог з боку споживачів до якості продукції, а з другого — як результат усвідомлення приватним бізнесом того факту, що досягнення та підтримка високого рівня якості для об'єктів витрат на всіх стадіях виробничого циклу дозволяє економити ресурси та кошти, за рахунок зменшення виробничих запасів, повторних робіт, відходів та браку, витрат на гарантійне обслуговування тощо. Окрім указанного, фактором виходу з ситуації, що склалася, стало посилення уваги до управління витратами на якість у спеціальну теоретико-прикладну галузь послугувало збільшення питомої частки цих витрат у загальній структурі витрат і надходжень сучасного підприємства. Скажімо, за даними відповідних досліджень, для компаній Великобританії відносні витрати на якість коливаються в діапазоні від 5 до 15 % від загальних надходжень від продажу продукції.

Роль ключового елемента системи управління витратами на якість належить розробленій уніфікованій моделі їхньої структу-

ри. Згідно з цією моделлю всі витрати на якість розбиваються на чотири групи:

- на попередження;
- на оцінку якості;
- внаслідок внутрішнього браку (недоліків);
- внаслідок зовнішнього браку (недоліків).

Перші дві групи характеризують витрати на відповідність нормативам (стандартам) якості, наступні дві — витрати на невідповідність нормативам якості.

Витрати на попередження пов'язані із заходами щодо запобігання недоліків та дефектів. Вони включають витрати на планування якості, підготовку персоналу, розроблення та створення контрольного устаткування, додаткові витрати на придбання матеріалів більш високої якості і т. д.

Витрати на оцінку якості зумовлені заходами із перевірки матеріалів і продукції на відповідність встановленим нормативам якості. До них належать витрати на контроль матеріалів, деталей, незавершеного виробництва, готової продукції, утримання контрольного устаткування, дослідження досягнутого ступеня якості продукції на рівні споживачів тощо.

Витрати внаслідок внутрішніх недоліків мають місце через вади та дефекти, виявлені в ході виробництва продукції. До них відносять відходи, невиправний брак, витрати на перероблення, через простої, втрати прибутку внаслідок скорочення обсягу продажу.

Витрати внаслідок зовнішніх недоліків виникають після продажу продукції споживачам. Це витрати (втрати):

- на обробку скарг замовників;
- на гарантійний ремонт;
- при заміні продукції;
- по зобов'язаннях внаслідок рішень суду;
- прибутку через падіння іміджу продукції.

За допомогою систематичних звітів здійснюється моніторинг та аналіз витрат на якість, на основі чого розробляються заходи щодо оптимізації їхньої структури та рівня цих витрат. Скажімо, виходячи з даних звіту про витрати на якість можуть бути вжиті заходи щодо збільшення витрат на профілактичне технічне обслуговування устаткування, оскільки це дозволить суттєво скоротити витрати, пов'язані з невідповідністю нормативам якості.

Теорія обмежень (ТОС) була закладена на початку 70-х років Е. Гольдратом¹. Основна конструктивна теза *ТОС* полягає у то-

¹ Goldratt E., Cox J. The Goal, Croton-on-Hudson. — North River Press, 1986.

му, що для будь-якої бізнес-системи мають місце обмеження, своєрідні «пляшкові шийки», які перешкоджають досягненню головної мети. Отже, ефективне забезпечення реалізації поставлених цілей можливе через управління вузькими місцями. *TOC* оперує власною системою понять та аналітичних конструкцій (наводиться без пояснень): повністю змінні витрати (*Totally Variable Costs — TVC*), економічна продуктивність (*Throughput — T*), операційні витрати (*Operating Expenses — OE*), ресурс в обмеженні (*Capacity Constraints Resource — CCR*).

Загальна процедура *TOC*-управління складається з таких кроків.

1. Ідентифікація обмежень бізнес-системи. В ланцюгу або мережі процесів, що реалізують мету підприємства, з'ясовується так званий ресурс в обмеженні, який втілює обмеження системи.

2. Знаходження на основі виявленого на попередньому кроці обмеження критерію оптимізації продуктового портфеля та його попереднє формування. Це питання розв'язується за допомогою такого принципу: перевагу в продуктовому портфелі треба надати тому продукту, що має найбільше значення показника економічної продуктивності (різниця між ціною та середніми повністю змінними витратами) на одиницю обмеження. Цей принцип не має строгого доведення, хоча підпорядкований зрозумілій логіці, і, як показує практика, дозволяє отримувати ефективні управлінські рішення.

3. Спроба усунення обмеження. З урахуванням місткості ринку вживаються заходи щодо усунення обмеження. Цей крок не є формалізованим. До розгляду приймаються будь-які заходи, що забезпечують використання незадоволеного ринкового попиту і збільшують операційний прибуток.

4. Повернення у початок циклу. Відбувається пошук і відпрацювання нових «пляшкових шийок», тобто нових обмежень.

Послідовне застосування *TOC*-управління має згодом привести до відносного усунення внутрішніх обмежень підприємства і зосередження на обмеженнях у ринковому просторі. Зрозуміло, що із зовнішніми обмеженнями працювати набагато складніше, але врешті-решт саме у зовнішньому середовищі відбувається реалізація інтересів бізнесу та отримується прибуток.

Невід’ємними супутниками процесу формування витрат і результатів діяльності підприємства є *невизначеність* та *ризик*. Неусунена інформаційна невизначеність породжує ризик неефективного управління, коли намічені цілі не досягаються. Завжди залишається можливість (ризик) того, що варіант здійснення операційної діяльності чи інвестиційний проєкт, визнані попередньо прийнятними і такими, що принесуть прибуток, виявляться менш привабливими або навіть збитковими, оскільки ціни та обсяги продажу продукції, ціни на сировину та матеріали, інші господарські параметри за фактом їх реалізації значно відрізняться від прогнозованих, планованих значень, котрі оцінювалися з погляду сьогоденного дня. З викладеного стає зрозумілим, що обґрунтований підхід до управління підприємством і, зокрема, його витратами, означає обов’язкове врахування факторів невизначеності та ризику.

Практика господарювання показує: більш високим є рівень невизначеності для інвестиційних проєктів, відчутно нижчим — для поточних планів і бюджетів. Разом з тим певна частка невизначеності та ризику зберігається для всіх аспектів операційної діяльності. Слід зауважити, що витратна частина поточних планів ділової активності характеризується на порядок меншою невизначеністю, ніж частина надходжень від проданої продукції (виручки). Це пов’язано з тим, що саме у ринковому оточенні суб’єкта господарювання знаходиться низка джерел виникнення невизначеності, що робить неможливим точне передбачення обсягів продажів.

Сьогодні існує арсенал математичних теорій, які дозволяють формалізувати невизначеність інформації і вимірювати ризик: багатозначна логіка, теорія ймовірностей, інтервальний аналіз, теорія суб’єктивних ймовірностей, теорія нечітких множин, теорія нечіткої логіки, теорія нечітких мір та інтегралів тощо. Визначальним на сучасному етапі є вихід на провідну позицію низки теорій на основі концепції *нечіткої множини* (підмножини). Розглянемо цей напрям.

Історично першим способом урахування невизначеності стала концепція ймовірностей, виникнення якої було пов’язане з відкриттям закономірностей повторюваності подій у штучних ситуаціях (азартні ігри). У подальшому методологія теорії ймовірностей розповсюдилася на різноманітні сфери людської активності і набула статусу ексклюзивної. Однак згодом з’явилися сумніви щодо обґрунтованості тотального застосування теорії ймовірностей для моделювання невизначеності.

Адекватною сферою залучення імовірнісної методології є явища та процеси, що мають однорідний масовий характер. У випадку, коли статистичної однорідності не спостерігається, звернення до методів класичної теорії імовірностей слід розцінювати як неправомірне.

Усвідомлення в академічних колах обмеженості можливостей класичної теорії імовірностей привело до появи теорії суб'єктивних імовірностей, мінімаксного підходу, а також низки теорій, націлених на формалізацію нестохастичної невизначеності, і, зокрема, теорії нечітких множин, яка була закладена в 1964 році американським ученим Лотфі А. Заде¹.

Вказана теорія дозволяє моделювати той вид невизначеності, який можна схарактеризувати як розпливчастість, розмитість, нечіткість. Починаючи з кінця 70-х років методи теорії нечітких множин проникають в економіку. Доцільно згадати спільну роботу Арнольда Кофмана та Хайме Хіла Алухи, в якій репрезентується широкий спектр можливих застосувань цієї теорії — від аналізу ефективності реальних інвестицій до кадрових рішень та рішень по заміні устаткування².

Формально деяка нечітка множина (підмножина) \tilde{Z} являє собою сукупність впорядкованих пар $\{(x, \mu_{\tilde{Z}}(x)) \mid x \in \mathfrak{R}, \mu_{\tilde{Z}}(x) \in [0, 1]\}$, де x — елемент множини дійсних чисел \mathfrak{R} ; $\mu_{\tilde{Z}}(x)$ — ступінь належності елемента x нечіткої множини \tilde{Z} . Ступінь належності задається в інтервалі $[0, 1]$, функція $\mu_{\tilde{Z}}(x): \mathfrak{R} \rightarrow [0, 1]$, що її визначає, називається функцією належності.

З погляду бізнес-планування досягненням теорії нечітких множин стало введення так званих нечітких чисел, що надали можливість оперувати прогнозними оцінками параметрів, значення яких очікувано змінюються в установленому розрахунковому діапазоні. Особливого поширення в нечітко-множинному бізнес-плануванні отримали нечіткі числа двох типів: трапецієподібні і трикутні, в яких фіксуються різні варіанти нечіткої невизначеності.

Наприклад, якщо робиться прогноз, що обсяг продажів може скласти від 1080 до 5100 одиниць продукції, але швидше за все — від 2500 до 4200 одиниць, то такі відомості припускають

¹ Zadeh L. A. Fuzzy Sets // Information and Control. — 1965. — Vol. 8. — P. 338—353.

² Кофман А., Хил Алуха Х. Введение теории нечетких множеств в управлении предприятиями / Пер. с исп.; Под ред. В. В. Краснопрошина, Н. А. Лепешинского. — Минск: Высшэйшая школа, 1992.

подання у вигляді трапецієподібного числа. Якщо ж у прогнозі стверджується, що обсяг продажів складе приблизно 3800 одиниць продукції, але однозначно буде знаходитися в діапазоні від 3500 до 4000 одиниць, то цю інформацію доречно моделювати за допомогою трикутного числа.

Формалізми трапецієподібних і трикутних чисел являють собою відповідно четвірки і трійки: $\underline{A} = (a_{\min}, \underline{a}, \bar{a}, a_{\max})$, $\underline{B} = (b_{\min}, \underline{b}, \bar{b}, b_{\max})$, де a_{\min} , a_{\max} — відповідно нижня і верхня межа носія трапецієподібного числа \underline{A} (носієм деякої нечіткої множини \tilde{Z} є множина точок в \mathfrak{R} , для яких $\mu_{\tilde{Z}} > 0$); \underline{a} , \bar{a} — значення носія трапецієподібного числа \underline{A} , що відповідають межам чіткої частини нечіткого числа відповідно знизу і зверху; b_{\min} , b_{\max} — відповідно нижня і верхня межа носія трикутного числа \underline{B} ; \bar{b} — значення носія числа \underline{B} , для якого функція належності $\mu_{\underline{B}}$ дорівнює 1, тобто це найбільш очікуване значення деякого параметра, який моделюється за допомогою трикутного числа.

З очевидністю простежується зв'язок між поширеним у бізнес-плануванні та проектному менеджменті сценарним підходом та концепцією нечітких чисел. Але на відміну від схем дискретної сукупності сценаріїв при залученні нечітких чисел у розрахунок попадають усі можливі сценарії в межах побудованого розрахункового діапазону. При цьому з'являється можливість кількісної оцінки ризику небажаного перебігу подій, що у випадку дискретних схем не завжди можна зробити цілком коректно.

Паралельно, і значною мірою незалежно від теорії нечітких множин, після опублікування в 1966 році новаторської роботи Р. Е. Мура почала інтенсивно розвиватися інтервальна математика¹. Існує тісний зв'язок між інтервальним аналізом та теорією нечітких множин. Строго кажучи, чіткий інтервал природно інтерпретується як частковий випадок нечіткого числа. Більше того, фундаментальним для теорії нечітких множин є метод операційного оброблення нечітких чисел через їх подання як сукупності інтервалів з подальшим виконанням операцій над інтервалами прийнятого розбиття (так званий сегментний підхід). Тобто інтервальну математику можна розглядати як базис нечіткої математики.

¹ Moore R. E. Interval analysis. — Englewood Cliffs. — N.J.: Prentice-Hall, 1966. — 250 p.

Нехай $[a_{1\alpha}, a_{2\alpha}]$, $[b_{1\alpha}, b_{2\alpha}]$ — твірні інтервали (їх прийнято називати інтервалами достовірності) нечітких чисел \tilde{A} та \tilde{B} для значення функції належності цих чисел на деякому рівні α , $\alpha \in [0, 1]$. Тоді арифметичні операції над інтервалами, до яких зводяться операції над нечіткими числами, мають вигляд:

- операція додавання:

$$[a_{1\alpha}, a_{2\alpha}] + [b_{1\alpha}, b_{2\alpha}] = [a_{1\alpha} + b_{1\alpha}, a_{2\alpha} + b_{2\alpha}], \quad \alpha \in [0, 1];$$

- операція віднімання:

$$[a_{1\alpha}, a_{2\alpha}] - [b_{1\alpha}, b_{2\alpha}] = [a_{1\alpha} - b_{2\alpha}, a_{2\alpha} - b_{1\alpha}], \quad \alpha \in [0, 1];$$

- операція множення:

$$[a_{1\alpha}, a_{2\alpha}] \cdot [b_{1\alpha}, b_{2\alpha}] = [a_{1\alpha} \cdot b_{1\alpha}, a_{2\alpha} \cdot b_{2\alpha}], \quad \alpha \in [0, 1];$$

- операція ділення:

$$[a_{1\alpha}, a_{2\alpha}] / [b_{1\alpha}, b_{2\alpha}] = [a_{1\alpha} / b_{2\alpha}, a_{2\alpha} / b_{1\alpha}], \quad \alpha \in [0, 1].$$

Якщо питання методологічної взаємодії репрезентованих теорій з'ясувати більш ґрунтовно, то можна побудувати наступну схему (див. рис. 3.7). З неї видно, що попарні зв'язки між теорією ймовірностей, теорією нечітких множин та інтервальним аналізом мають двосторонній характер.

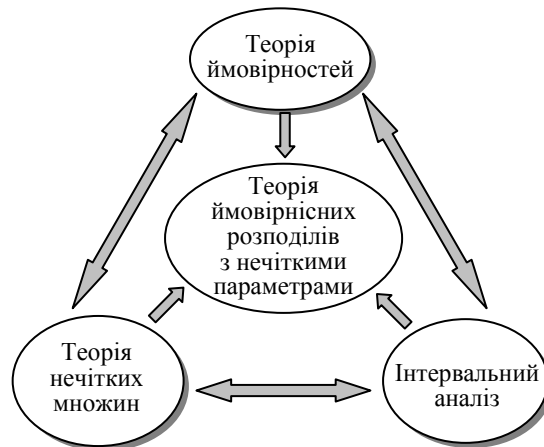


Рис. 3.7. Схема методологічної взаємодії теорії ймовірностей, інтервального аналізу, теорії нечітких множин та теорії ймовірнісних розподілів з нечіткими параметрами

Скажімо, методологія теорії ймовірностей є джерелом одного з альтернативних варіантів міри можливості у нечітко-множинно-

му моделюванні. Зі свого боку, коли невизначеність за досліджуваною проблемною ситуацією припускає побудову ймовірнісної моделі, можливо звернення до нечітко-множинної моделі, внаслідок більшої зручності останньої. На рис. 3.7 також представлено теорію ймовірнісних розподілів з нечіткими параметрами, в якій відбувається синтез розглядуваної тріади теорій.

Продемонструємо потенціал нечітко-множинного підходу на прикладі формування плану (бюджету) витрат і прибутку підприємства, пов'язаних з його основною діяльністю.

Нехай на підприємстві в рамках системи бюджетного управління розробляється бюджет витрат та прибутку за основною діяльністю на наступний рік. Як зазначалося, до найбільш непередбачуваних елементів поточного планування належить дохід від продажу продукції. Припустимо, що стосовно діяльності розглядуваного підприємства ця позиція описується трикутним числом. З урахуванням цього фрагмент бюджету його витрат та прибутку, пов'язаних з основною діяльністю, має вигляд, представлений у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

ФРАГМЕНТ НЕЧІТКОГО БЮДЖЕТУ ВИТРАТ ТА ПРИБУТКУ ПІДПРИЄМСТВА ЗА ОСНОВНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ, грн

Стаття	На одиницю обсягу реалізації	Для всього обсягу реалізації (за 1-й квартал)
Обсяг реалізації, од.		(7000, 8000, 9000)
Дохід від реалізації	62,00	(434 000, 496 000, 558 000)
Змінні витрати, у т. ч.	43,60	(305 200, 348 800, 392 400)
— виробничі	42,00	(294 000, 336 000, 378 000)
— збутові	1,60	(11 200, 12 800, 14 400)
Маржинальний прибуток	18,40	(128 800, 147 200, 165 600)
Постійні витрати, у т. ч.		(138 000, 140 000, 144 000)
— виробничі		(74 000, 74 000, 74 000)
— адміністративні		(30 000, 30 000, 30 000)
— збутові		(34 000, 36 000, 40 000)
Прибуток від основної діяльності		(-15 200, 7200, 27 600)

Як видно з табл. 3.1, отримане нечітке значення прибутку не дозволяє однозначно оцінити економічний ефект від основної ді-

яльності підприємства у 1-му кварталі планового року. Поряд із бажаним розвитком подій (додатний прибуток) можуть актуалізуватися негативні сценарії (від'ємний прибуток). Отже, виникає потреба визначити ризикованість основної діяльності за показником прибутку.

Якщо використати наближений підхід, розроблений провідним російським дослідником нечітко-множинного моделювання в економіці О. О. Недосекіним, тоді шукану міру ризику слід розраховувати так:¹

$$Risk_{\tilde{\Pi}} \approx \sum_{i=0}^{n-1} \varphi_{\tilde{\Pi}}(\alpha_i) \Delta \alpha, \quad (3.1)$$

при цьому

$$\varphi_{\tilde{\Pi}}(\alpha_i) = \begin{cases} 0, & G < \Pi_{1\alpha_i} \\ \frac{G - \Pi_{1\alpha_i}}{\Pi_{2\alpha_i} - \Pi_{1\alpha_i}}, & \Pi_{1\alpha_i} \leq G \leq \Pi_{2\alpha_i}, \\ 1, & G > \Pi_{2\alpha_i} \end{cases} \quad (3.2)$$

$$\alpha_i = i \times \Delta \alpha, \quad i = \overline{0, n-1}, \quad (3.3)$$

$$\Delta \alpha = 1/n, \quad (3.4)$$

де $Risk_{\tilde{\Pi}}$ — ступінь ризику за нечіткою оцінкою прибутку;

$\Delta \alpha$ — крок дискретизації в сегментному завданні нечіткої оцінки прибутку;

i — індекс інтервалу достовірності в сегментному завданні нечіткої оцінки прибутку;

$\varphi_{\tilde{\Pi}}(\alpha_i)$ — ступінь ризику за нечіткою оцінкою прибутку для рівня належності α_i ;

$n + 1$ — кількість інтервалів достовірності в сегментному завданні нечіткої оцінки прибутку;

α_i — рівень функції належності для i -го інтервалу достовірності;

$\Pi_{1\alpha_i}, \Pi_{2\alpha_i}$ — відповідно нижня і верхня межа інтервалу достовірності в нечіткій оцінці прибутку, що відповідає рівню належності α_i .

Обчислення ступеня ризику виникнення збитків згідно з формулами (3.1)—(3.4) приводить до значення 0,21. Очевидно, що

¹ Недосекин А. О. Фондовый менеджмент в расплывчатых условиях. — СПб.: Типогр. «Сезам», 2003.

такий ризик є зависоким. Виходячи з цього, постає завдання більш глибокого аналізу ринкової кон'юнктури з метою зменшення інформаційної невизначеності і приведення ступеня ризику збитковості основної діяльності до прийняттого рівня.

Наведений приклад демонструє, що методологія теорії нечітких множин може бути успішно застосована в багатьох практичних задачах економіки підприємства, пов'язаних з плануванням витрат, а також управлінням ризиком неприпустимих перевитрат. Зокрема, видається актуальним використання цієї методології під час складання планів витрат за основною діяльністю на етапі прогностичних оцінок (особливо, якщо має місце розширення напрямів діяльності підприємства, тобто не можна обійтися простим коригуванням фактичних витрат за минулий період), а також при попередніх обчисленнях собівартості нових виробів на етапі їх проектування.

Питання для самоконтролю

1. Дайте характеристику основним параметрам управління витратами.
2. Які основні складові системи управління витратами в управлінсько-функціональному контурі?
3. Що входить до системи управління витратами за економіко-функціональною ознакою?
4. Схарактеризуйте функції розроблення рішень в управлінні витратами.
5. Поясніть зміст функції контролю витрат.
6. У чому полягають особливості вибору факторів спонукання до забезпечення належного рівня витрат?
7. Що таке стандарти управління підприємством, який зв'язок вони мають з управлінням витратами?
8. З'ясуйте потенціал та обмеження стандартів управління підприємством *ERP* та *CSRP*.
9. Які теорії покладені в основу концепції стратегічного управління витратами?
10. Що таке ланцюжок цінностей, як він пов'язаний з управлінням витратами?
11. Наведіть переліки структурних та функціональних факторів, що впливають на рівень витрат.
12. Що таке бенчмаркінг, або метод еталонних порівнянь, як він може застосовуватися в управлінні витратами?

13. Який потенціал стосовно управління витратами має теорія обмежень?
14. Схарактеризуйте основні елементи концепції управління витратами на якість.
15. Наведіть базові методи, що дозволяють формалізувати невизначеність інформації та вимірювати ризик.
16. Які можливості для управління витратами надають інтервальний аналіз та теорія нечітких множин?
17. Що таке центр відповідальності, наведіть декілька прикладів.
18. Назвіть переваги управління витратами підприємства за центрами відповідальності.
19. Яких принципів треба дотримуватися під час формування центрів відповідальності?
20. Які різновиди центрів відповідальності виділяють за ознакою обсягу повноважень та відповідальності?
21. У чому полягають особливості центрів витрат підрозділів основного виробництва?
22. За допомогою яких показників оцінюється ефективність центрів відповідальності різних видів?



ФОРМУВАННЯ ВИТРАТ
ЦЕНТРІВ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ
ТА ПІДПРИЄМСТВА В ЦІЛОМУ4.1 РОЗРОБЛЕННЯ КОШТОРИСІВ ЦЕНТРІВ
ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ В СИСТЕМІ БЮДЖЕТУВАННЯ

Побудова та регламентація роботи центрів відповідальності утворює організаційну складову управління витратами та результатами діяльності підприємства. Ядром функціонального аспекту, що відповідає управлінню підприємством за центрами відповідальності, є механізм бюджетування.

У найбільш загальному розумінні *бюджетування* являє собою процес узгодженого або цілісного планування та контролю діяльності окремих підрозділів і підприємства в цілому. Ключовим технологічним елементом бюджетування є бюджет.

Бюджет можна визначити як оперативний (зазвичай у межах до одного року) план роботи окремого підрозділу або всього підприємства, в якому залежно від характеру центру відповідальності детально відображають фінансово-економічні параметри його діяльності.

Поряд із терміном «бюджет» у вітчизняній науковій та навчальній літературі почасти використовується термін «кошторис». Для визначеності, а також з урахуванням традиції, яка бере свій початок ще з періоду радянської економічної науки, пропонується розуміти кошторис як різновид бюджету, в якому відображаються показники витрат даного підрозділу чи підприємства за певний період.

Отже, з погляду бюджетного підходу планування витрат та розроблення кошторисів треба розглядати як невід'ємну складову загального процесу бюджетування.

Перелік позицій витрат, що плануються по підрозділу, залежить від характеру його діяльності й місця в структурі підприємства. Найбільш повний і деталізований перелік витрат складається для відносно самостійних підрозділів — центрів реального прибутку, що випускають готову продукцію на ринок. Він наближається до переліку витрат усього підприємства. Для підрозділів рівня цеху в загальному випадку цей перелік включає цехові прямі (основні) і непрямі (виробничі накладні) витрати. Виробничим ділянкам і бригадам регламентуються, як правило, окремі елементи витрат, що пов'язані з виконуваною ними роботою (витрати на матеріали, енергію, інструменти тощо).

Планування витрат підрозділу основного виробництва (цеху) здійснюється на основі його виробничої програми, номенклатури та обсягу продукції, а також норм витрат і цін ресурсів. На першому етапі згідно з поділом витрат на прямі та непрямі формуються калькуляції за прямими витратами та кошторис непрямих витрат. На другому етапі витрати підрозділу структуруються за двома напрямками: загальний кошторис (сума прямих та непрямих витрат) і калькуляції за виробничими витратами виробів, що виготовляються у підрозділі. В ході визначення виробничих собівартостей виникає завдання розподілу непрямих витрат між виробами. Графічно схему розроблення плану витрат основного виробничого підрозділу зображено на рис. 4.1.

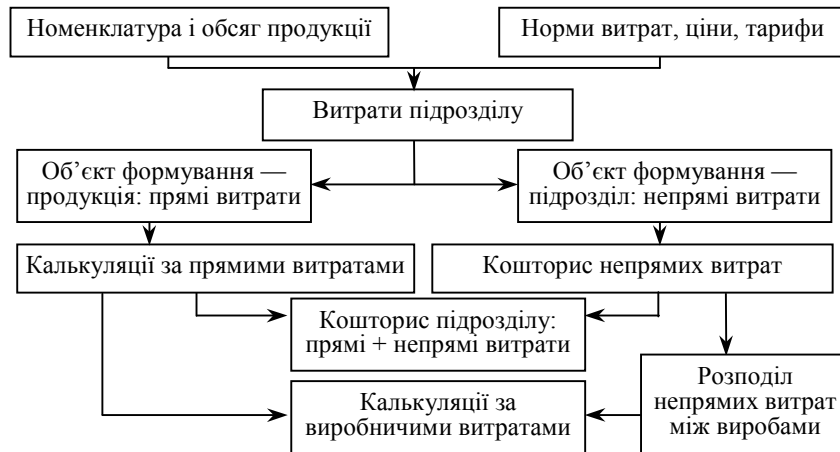


Рис. 4.1. Загальна схема складання плану витрат підрозділу (цеху) основного виробництва¹

¹ Внутрішній економічний механізм підприємства: Навч. посіб. / М. Г. Грещак, О. М. Гребешкова, О. С. Коцюба; За ред. М. Г. Грещака. — К.: КНЕУ, 2001. — С. 98.

З метою більш чіткого сприйняття в представленій схемі прийняті певні спрощення. Наприклад, поза увагою залишилися взаємозв'язки між підрозділами в процесі планування витрат. Один з таких зв'язків пов'язаний з формуванням внутрішніх витрат, яке може здійснюватися на основі напівфабрикатного або безнапівфабрикатного методу. В першому випадку до переліку витрат підрозділів включається вартість напівфабрикатів і продукції, виготовленої іншими підрозділами підприємства. Такий порядок виникає, коли між підрозділами вибудовуються справжні або умовні ринкові відносини. За безнапівфабрикатного підходу вартість напівфабрикатів власного виробництва не включається у собівартість продукції відповідних виробничих підрозділів. Це приводить до співпадіння між сумарною величиною витрат основних виробничих підрозділів і витратами підприємства, оскільки внутрішній оборот у цьому випадку не враховується.

Окремий аспект планування витрат виробничих підрозділів пов'язаний із допоміжними та обслуговуючими підрозділами. Вартість їхньої продукції або послуг включається в складі непрямих витрат до собівартості продукції основних підрозділів, роботу яких вони забезпечують.

Коли має місце висока нестабільність і невизначеність виробничо-збутової діяльності підприємства, модель розроблення планів витрат підрозділів потребує певних коректив. Доцільно за цих умов для підрозділів основного виробництва встановлювати бюджети витрат на виконання окремих замовлень (угод). Стосовно допоміжних підрозділів, робота яких має, як правило, комплексний характер, при цьому почасти значно більш складний, ніж для основних підрозділів, у такій ситуації можна рекомендувати обраховувати витрати за кожним видом діяльності, на основі встановлення нормативів розходу ресурсів на виконання окремих замовлень.

Розглянемо основні характеристики кошторисів підрозділів.

Перш за все треба зазначити, що до кошторису включаються всі витрати підрозділу на виробництво продукції (надання послуг) за розрахунковий (плановий) період, незалежно від ступеня її готовності. Отже, у загальному випадку кошторис і виробнича собівартість кінцевої продукції за певний період не співпадають.

Окрім власне планування кошториси підрозділів виконують такі важливі функції, як організуючу, або координуючу, контролюючу та стимулюючу.

Організуюча (координуюча) функція пов'язана з тим, що зафіксовані у кошторисі планові показники витрат слугують орієнтиром

для відповідальної особи, яка спрямовує свої зусилля на дотримання встановленого регламенту і норм використання ресурсів.

Контролююча функція кошторисів полягає у тому, що за їх допомогою виконується моніторинг та оцінка діяльності підрозділів з погляду дотримання належного рівня витрат.

Функція стимулювання реалізується через відповідальність за необґрунтоване перевищення планових витрат та заохочення щодо їх зниження.

З погляду групування позицій кошториси будуються за калькуляційними статтями або економічними елементами витрат. Кожний з цих підходів має свою інформаційну цінність і сферу застосування. У постатейному кошторисі органічно інтегруються кошторис непрямих (загальновиробничих) витрат та калькуляції за прямими витратами окремих виробів. Розроблення кошторису за елементами витрат дозволяє відобразити ресурсну структуру, матеріало-, зарплато-, і капіталомісткість виробництва, а також, що суттєво, чітко ув'язати витрати підрозділу (цеху) в цілому з витратами його структурних одиниць (дільниць, робочих місць), оскільки останнім плануються лише окремі їх елементи. Як свідчить практика, для центрів відповідальності високого рівня перевага віддається постатейній структурі кошторисів. Такий кошторис цеху поданий в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

КОШТОРИС ЦЕХУ НА РІК (тис. грн)

№ з/п	Стаття витрат	План на рік	У тому числі по кварталах			
			I	II	III	IV
1	Прямі матеріальні витрати, у т.ч.	616,90	152,70	153,90	154,40	155,90
1.1	Сировина та матеріали (за вирахуванням зворотних відходів)	350,00	87,00	87,60	87,60	87,80
1.2	Купівельні напівфабрикати та комплектуючі вироби	248,60	61,20	61,80	62,20	63,40
1.3	Паливо і енергія на технологічні цілі	18,30	4,50	4,50	4,60	4,70
2	Прямі витрати на оплату праці, у т.ч.	218,40	54,60	54,60	54,60	54,60
2.1	Основна заробітна плата виробничих робітників	200,00	50,00	50,00	50,00	50,00
2.2	Додаткова заробітна плата виробничих робітників	18,40	4,60	4,60	4,60	4,60

Закінчення табл. 4.1

№ з/п	Стаття витрат	План на рік	У тому числі по кварталах			
			I	II	III	IV
3	Інші прямі витрати, у т.ч.	80,81	20,20	20,20	20,20	20,21
3.1	Відрахування на соціальні заходи	80,81	20,20	20,20	20,20	20,21
3.2	Втрати від браку (у звіті)	—	—	—	—	—
4	Загальновиробничі витрати, у т.ч.	410,70	102,30	102,60	102,70	103,10
4.1	Витрати на утримання і експлуатацію машин та устаткування	262,10	65,20	65,50	65,60	65,80
4.2	Витрати на обслуговування й управління виробництвом	148,60	37,10	37,10	37,10	37,30
5	Разом	1326,81	329,80	331,30	331,90	333,81

Є сенс коротко з'ясувати зміст статей кошторису, представленого в табл. 4.1.

Сировина та матеріали (за вирахуванням зворотніх відходів). У цю статтю входять витрати на матеріали, що утворюють матеріально-речову основу продукції, що виготовляється, а також на матеріали допоміжного призначення, які припускають пряме віднесення на окремі вироби (з'єднуючі деталі, фарби, лаки, формовочні матеріали тощо). Розглядувані витрати обчислюються на підставі норм витрачання та цін матеріалів, а також виробничої програми. В цінах на матеріали, окрім цін придбання, враховуються транспортно-заготівельні витрати (плата за транспорт, вантажно-розвантажувальні роботи, комісійні заготівельним організаціям та ін.). Із вартості матеріалів виключаються зворотні відходи, що являють собою відходи матеріалів, які утворилися в процесі виробництва, але ще можуть бути використані як власне матеріали, або паливо, або якимось іншим чином (продаж на сторону).

Купівельні напівфабрикати та комплектуючі вироби. Купівельними напівфабрикатами вважаються вироби, які підлягають додатковій обробці на підприємстві (штамповки, відливки, поковки та ін.). До комплектуючих належать вироби, які купуються для укомплектування продукції, що виготовляється, і потребують витрат на їх установку чи складання (вузли агрегатів, двигуни,

прилади, механізми тощо). Як і витрати на матеріали, витрати за даною позицією обчислюються відповідно до норм і цін з урахуванням транспортно-заготівельних витрат.

Паливо і енергія на технологічні цілі. Ця стаття містить витрати на всі види палива і енергії, пов'язані з безпосереднім здійсненням технологічних процесів: плавлення, нагрівання, зварювання, сушіння і т. п. Вихідними параметрами для обчислення витрат на паливо і енергію технологічного призначення аналогічно попереднім статтям є норми витрат і ціни (тарифи).

Основна заробітна плата виробничих робітників. До статті входить оплата праці робітників, безпосередньо задіяних у виготовленні основної продукції. Структурно її складає відрядна та погодинна заробітна плата, які розраховуються згідно з нормами витрат часу на виконання технологічних операцій, відрядними розцінками і тарифними ставками. Сюди відносять і доплати вказаним робітникам з фонду заробітної плати в процентах від прямого заробітку.

Додаткова заробітна плата виробничих робітників. У статтю включають виплати за трудові успіхи (премії), оплату відпусток, часу виконання державних та громадських обов'язків, доплати за виконання додаткових функцій та ін. Величина цих виплат розраховується згідно з передбаченими умовами оплати праці в плановому періоді, а за умови їх відносної стабільності — у відсотках від основної заробітної плати.

Відрахування на соціальні заходи. До них належать відрахування в Пенсійний фонд і фонди соціального страхування та сприяння зайнятості. Вони обчислюються у встановлених процентах від суми основної та додаткової зарплати.

Витрати від браку (у звіті). Ця стаття складається з витрат за остаточно забракованою продукцією (виробами, напівфабрикатами), а також витрат на виправлення браку за вирахуванням: вартості остаточно забракованої продукції; суми, що відшкодовується працівниками, які допустили брак; суми, одержаної від постачальників за неякісні матеріали і комплектуючі вироби тощо.

Загальновиробничі витрати. Це комплексна позиція, що охоплює широке коло непрямих витрат, які за ознакою функціонального призначення утворюють дві групи: перша — витрати на утримання та експлуатацію машин і устаткування (ВУЕМУ), друга — витрати на обслуговування і управління виробництвом (ВООУВ).

Витрати на утримання та експлуатацію машин і устаткування пов'язані з роботою устаткування у межах виробничого процесу, а також необхідні для підтримання його в стані експлуатаційної готовності. Сюди входять амортизаційні відрахування

на відтворення машин і устаткування, поліпшення та відновлення їхніх техніко-економічних параметрів; витрати на експлуатацію устаткування (передусім на електроенергію для приведення машин в дію, стиснуте повітря, воду, мастило, охолоджуючі рідини, оплату праці наладчиків, слюсарів, ремонтників, електриків та ін.); витрати на внутрішнє переміщення вантажів; витрати на ремонт устаткування і транспортних засобів; витрати на швидкозношуваний інструмент і пристосування; інші витрати, які стосуються утримання і експлуатації устаткування, але не враховані в попередніх позиціях. Кожна з наведених позицій витрат у складі ВУЕМУ має певні особливості щодо схеми обчислення. В цілому це питання належить до методично опрацьованих.

Витрати на обслуговування і управління виробництвом охоплюють: витрати на управління виробництвом, до яких належать оплата праці управлінського персоналу, а також витрати на соціальні заходи й медичне страхування, пов'язані з ним; витрати на службові відрядження персоналу підрозділу; амортизаційні відрахування для пасивної частини основних засобів підрозділу, що не бере безпосередньої участі у виробничому процесі, а лише створює умови для належного здійснення операційної діяльності (будівлі, споруди, інвентар, обчислювальна техніка та ін.); некапітальні витрати на вдосконалення технології та організації виробництва, підвищення якості продукції (оплата праці задіяних у відповідних роботах працівників, вартість необхідних матеріалів, оплата послуг сторонніх організацій тощо); витрати на обслуговування виробництва, включаючи оплату праці, відрахування на соціальні заходи й медичне страхування для обслуговуючого (загальновиробничого) персоналу; витрати на охорону праці і техніку безпеки; витрати на утримання і ремонт будівель, споруд, інвентарю; витрати на швидкозношуваний інвентар; витрати на пожежну і сторожову охорону; страхові платежі по страхуванню майна; інші витрати загальновиробничого призначення.

Закономірним розвитком методології складання кошторисів є матрична (зведена) форма кошторису, в якій витрати групуються одночасно по статейно і по елементно. Приклад указанного кошторису наведено в табл. 4.2. З одного боку, в матричному кошторисі поєднується інформаційно-аналітичний потенціал по статейного і по елементного підходів, а з другого — на його основі зручно здійснювати перевірку правильності обчислень, а також розподіляти всі витрати на змінні та постійні, що є необхідним під час поваріантних обчислень. Такий кошторис дозволяє отримати певний синергійний ефект.

Таблиця 4.2

КОШТОРИС ЦЕХУ НА РІК ЗА СТАТТЯМИ І ЕЛЕМЕНТАМИ ВИТРАТ (тис. грн)

№ з/п	Стаття витрат	Елементи витрат					Разом
		Матеріальні затрата	Витрати на оплату праці	Відрахування на соціальні заходи	Амортизація	Послуги інших підприємств	
1	Прямі матеріальні витрати, в т. ч.	616,90	—	—	—	—	616,90
1.1	Сировина та матеріали (за вирахуванням зворотних відходів)	350,00	—	—	—	—	350,00
1.2	Купівельні напівфабрикати та комплектуючі вироби	248,60	—	—	—	—	248,60
1.3	Паливо і енергія на технологічні цілі	18,30	—	—	—	—	18,30
2	Прямі витрати на оплату праці, в т. ч.	—	218,40	—	—	—	218,40
2.1	Основна заробітна плата виробничих робітників	—	200,00	—	—	—	200,00
2.2	Додаткова заробітна плата виробничих робітників	—	18,40	—	—	—	18,40
3	Інші прямі витрати, в т. ч.	—	—	80,81	—	—	80,81
3.1	Відрахування на соціальні заходи	—	—	80,81	—	—	80,81
3.2	Втрати від браку (у звіті)	—	—	—	—	—	—
4	Загальновиробничі витрати, у т. ч.	156,40	137,00	50,69	27,90	41,60	413,59
4.1	Витрати на утримання і експлуатацію машин та устаткування	93,80	81,00	29,97	15,50	41,60	261,87
4.2	Витрати на обслуговування й управління виробництвом	62,60	56,00	20,72	12,40	—	151,72
5	Разом	773,30	355,40	131,50	27,90	41,60	1329,7
6	У тому числі витрати змінні	696,10	227,40	80,81	—	14,80	1019,11
7	постійні	77,20	128,00	50,69	27,90	26,80	310,59

Непрямі витрати основних виробничих підрозділів за джерелом їх формування, як впливає з попереднього викладу, складаються з двох груп:

- внутрішні непрямі витрати, місцем виникнення яких є безпосередньо певний підрозділ;
- непрямі витрати, пов'язані з послугами підрозділів допоміжного і обслуговуючого виробництва.

Окремий допоміжний чи обслуговуючий підрозділ, як правило, забезпечує роботу більше ніж одного підрозділу основного виробництва. У зв'язку з цим виникає завдання обґрунтованого розподілу зовнішніх непрямих витрат між об'єктами обслуговування. Основою для розподілу є обсяг наданих послуг відповідним підрозділам. Певна частка робіт і послуг структурних одиниць допоміжного й обслуговуючого виробництва може спрямовуватися на задоволення внутрішніх потреб самих цих підрозділів. Наявність взаємних послуг ускладнює розглядуване завдання розподілу. З урахуванням взаємного обслуговування його обґрунтоване вирішення передбачає перерозподіл витрат між відповідними допоміжними і обслуговуючими підрозділами. Отже, в загальному випадку шлях витрат окремого допоміжного чи обслуговуючого підрозділу за складання кошторисів підрозділів основного виробництва і визначення собівартості продукції є таким, як наведено на рис. 4.2.

Як зазначалося, розподіл витрат допоміжних і обслуговуючих підрозділів між основними підрозділами здійснюється пропорційно обсягу наданих ними послуг. Для конкретного віднесення витрат зазвичай використовують один з трьох методів:

- прямого розподілу;
- поетапного, або повторного розподілу;
- системи рівнянь.

Щоб з'ясувати зміст названих методів, розглянемо умовний приклад.

Нехай підприємство має два основні виробничі підрозділи і два підрозділи допоміжного і обслуговуючого виробництва. Їхні витрати за квартал (без урахування витрат підрозділів допоміжного й обслуговуючого виробництва у кошторисах основних структурних одиниць) складають:

- основні виробничі підрозділи 1 і 2 (В1 і В2) — відповідно 120 000 грн і 80 000 грн;
- допоміжний і обслуговуючий підрозділи 1 і 2 (Д1 і Д2) — відповідно 20 000 грн і 10 000 грн.

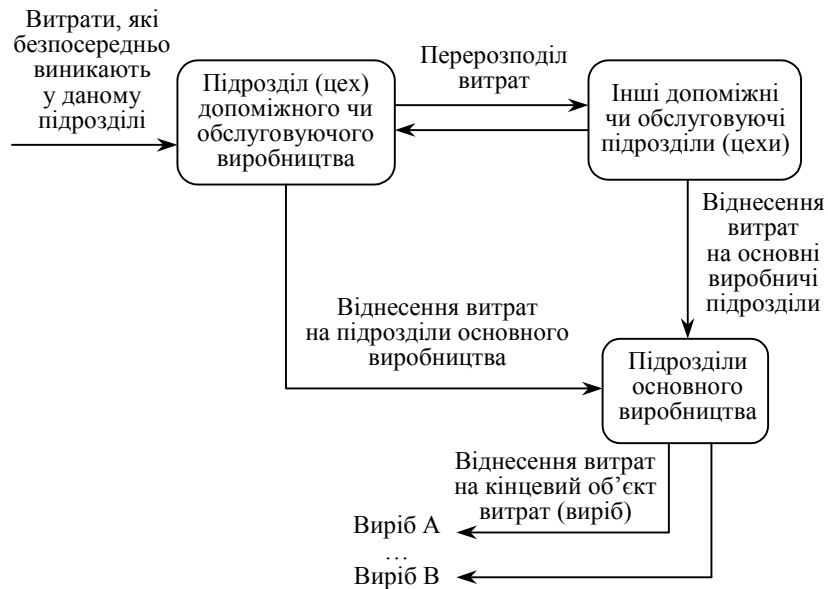


Рис. 4.2. Схема руху витрат допоміжного чи обслуговуючого підрозділу за складання кошторисів основного виробництва та визначення собівартості продукції підприємства

Частки обсягів наданих послуг, що є базою розподілу витрат допоміжних і обслуговуючих підрозділів, наведені у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ ВИТРАТ ОСНОВНИХ ВИРОБНИЧИХ ПІДРОЗДІЛІВ ЗА ПОСЛУГАМИ ПІДРОЗДІЛІВ ДОПОМІЖНОГО І ОБСЛУГОВУЮЧОГО ВИРОБНИЦТВ, %

Постачальники послуг	Споживачі послуг			
	Основні виробничі підрозділи		Підрозділи допоміжного і 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 й обслуговуючого виробництв за допомогою методів прямого розподілу, повторного розподілу і системи рівнянь.

Метод прямого розподілу. За цим методом усі витрати допоміжних і обслуговуючих підрозділів відносяться на основні виробничі підрозділи одразу, без врахування взаємних послуг між підрозділами допоміжного й обслуговуючого виробництва.

Результати використання методу прямого розподілу для запропонованого прикладу подано в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

**ПРЯМИЙ РОЗПОДІЛ ВИТРАТ ПІДРОЗДІЛІВ ДОПОМІЖНОГО
Й ОБСЛУГОВУЮЧОГО ВИРОБНИЦТВА, грн**

	Підрозділи			
	В1	В2	Д1	Д2
Початкові витрати	120 000	80 000	20 000	10 000
Розподіл витрат підрозділів допоміжного і обслуговуючого виробництва:				
Д1	8571 $(20\,000 \cdot \frac{30}{70})$	11 429 $(20\,000 \cdot \frac{40}{70})$		
Д2	6250 $(10\,000 \cdot \frac{50}{80})$	3750 $(10\,000 \cdot \frac{30}{80})$		
Всього витрат за підрозділом	134 821	95 179		

У дужках у клітинках табл. 4.4 показаний обрахунок витрат основних виробничих підрозділів за послугами відповідних допоміжного й обслуговуючого підрозділів. При цьому бази розподілу визначаються за обсягами послуг, наданих лише основним структурним одиницям (у прикладі вони становлять 70 % і 80 % для розподілу витрат підрозділів Д1 і Д2 відповідно).

Представлений метод простий і зручний у використанні. Сфера його застосування обмежується ситуаціями, коли взаємні послуги допоміжних і обслуговуючих підрозділів мають відносно незначний обсяг.

Метод повторного розподілу. За цього підходу витрати кожного допоміжного й обслуговуючого підрозділу розподіляються між відповідними основними, допоміжними і обслуговуючими структурними одиницями поетапно. Процес розподілу триває до-

ти, доки суми витрат, віднесені на обслуговуючі й допоміжні підрозділи, стають настільки малими, що їх подальший перерозподіл є недоцільним. Коли такий момент настає, вказані суми витрат відносять на основні виробничі підрозділи прямо, минаючи розподіл на допоміжні й обслуговуючі підрозділи, і процес розподілу на цьому завершується. Результати розподілу витрат повторним методом для розглядуваного прикладу представлено в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5

**РОЗПОДІЛ ВИТРАТ ПІДРОЗДІЛІВ ДОПОМІЖНОГО
Й ОБСЛУГОВУЮЧОГО ВИРОБНИЦТВ ПОВТОРНИМ МЕТОДОМ, грн**

	Підрозділи			
	В1	В2	Д1	Д2
Початкові витрати	120 000	80 000	20 000	10 000
Розподіл витрат підрозділів допоміжного і обслуговуючого виробництва:				
I етап				
Д1	6000 (20 000·0,3)	8000 (20 000·0,4)		6000 (2000·0,3)
Д2	5000 (10000·0,5)	3000 (1000·0,3)	2000 (1000·0,2)	
II етап				
Д1	600 (2000·0,3)	800 (2000·0,4)		600 (2000·0,3)
Д2	3000 (6000·0,5)	1800 (6000·0,3)	1200 (6000·0,2)	
III етап				
Д1	514 (1200· $\frac{30}{70}$)	686 (1200· $\frac{40}{70}$)		
Д2	375 (600· $\frac{50}{80}$)	225 (600· $\frac{30}{80}$)		
Всього витрат за підрозділом	135 489	94 511		

Як і в попередньому випадку, в дужках у клітинках табл. 4.5 показано обчислення витрат підрозділів за послугами відповідної допоміжної чи обслуговуючої структурної одиниці. На заверша-

льному етапі (в прикладі їх всього три), як зазначалося, витрати розподіляються тільки на основні виробничі підрозділи.

Цей метод є більш точним, ніж метод прямого розподілу, але й більш трудомістким. Його застосовують тоді, коли не можна ігнорувати взаємні послуги допоміжних і обслуговуючих підрозділів.

Метод системи рівнянь. Цей метод ідейно повторює попередній, але базується на іншому обчислювальному апараті, пов'язаному із положеннями теорії рядів.

Сукупні витрати, які списуються на деякий допоміжний чи обслуговуючий підрозділ при складанні кошторисів основних підрозділів, охоплюють витрати, що безпосередньо виникають у даному підрозділі під час його роботи, а також розподілені на цей підрозділ витрати за послугами інших допоміжних чи обслуговуючих структурних одиниць (див. схему руху витрат на рис. 4.2). Якщо процес перерозподілу витрат між допоміжними і обслуговуючими підрозділами за взаємними послугами уявити як нескінченний, то це дає можливість утворити за отриманими послідовностями витрат відповідні числові ряди.

За наявності двох структурних одиниць допоміжного та обслуговуючого виробництв вказані ряди мають такий вигляд.

Для 1-го допоміжного чи обслуговуючого підрозділу:

$$C_1^D + a_{21}C_2^D + a_{12}a_{21}C_1^D + a_{21}^2a_{12}C_2^D + \dots \\ \dots + a_{12}^{(n-1)/2}a_{21}^{(n-1)/2}C_1^D + a_{21}^{n/2}a_{12}^{(n-2)/2}C_2^D + \dots$$

Для 2-го допоміжного чи обслуговуючого підрозділу:

$$C_2^D + a_{12}C_1^D + a_{21}a_{12}C_2^D + a_{12}^2a_{21}C_1^D + \dots \\ \dots + a_{21}^{(n-1)/2}a_{12}^{(n-1)/2}C_2^D + a_{12}^{n/2}a_{21}^{(n-2)/2}C_1^D + \dots$$

У записі отриманих рядів використовуються такі умовні позначення:

C_1^D, C_2^D — витрати, що виникли відповідно у 1-му та 2-му підрозділах допоміжного та обслуговуючого виробництв;

$a_{ij}, i=1,2, j=1,2$ — частка послуг, наданих i -м підрозділом j -му підрозділу у межах допоміжного та обслуговуючого виробництв.

У результаті очевидного аналітичного оброблення розглядуваних рядів їх суми S_1^D, S_2^D можна записати так.

Для 1-го допоміжного чи обслуговуючого підрозділу:

$$S_1^D = \frac{C_1^D + a_{21}C_2^D}{1 - a_{12}a_{21}}, \quad (4.1)$$

або інакше:

$$S_1^D = C_1^D + a_{21} \frac{(C_2^D + a_{12}C_1^D)}{1 - a_{12}a_{21}}. \quad (4.2)$$

Для 2-го допоміжного чи обслуговуючого підрозділу:

$$S_2^D = \frac{C_2^D + a_{12}C_1^D}{1 - a_{12}a_{21}}, \quad (4.3)$$

або інакше:

$$S_2^D = C_2^D + a_{12} \frac{(C_1^D + a_{21}C_2^D)}{1 - a_{12}a_{21}}. \quad (4.4)$$

Остаточно врахування у виразах (4.2) і (4.4) взаємних збігів з виразами відповідно (4.3) і (4.1) дозволяє знайти шукану систему рівнянь:

$$\begin{cases} S_1^D = C_1^D + a_{21}S_2^D \\ S_2^D = C_2^D + a_{12}S_1^D. \end{cases} \quad (4.5)$$

Після її розв'язання отримані суми витрат S_1^D і S_2^D списуються на основні підрозділи згідно з частками наданих послуг.

Для ситуації в прикладі застосування викладеного підходу дозволяє побудувати таку систему рівнянь:

$$\begin{cases} S_1^D = 20\,000 + 0,2S_2^D \\ S_2^D = 10\,000 + 0,3S_1^D. \end{cases}$$

Розв'язавши її, отримаємо:

$$S_1^D = 23\,404 \text{ грн},$$

$$S_2^D = 17\,021 \text{ грн}.$$

Тепер залишається розподілити знайдені суми безпосередньо на основні підрозділи. Отже, виходячи зі встановлених часток обсягів наданих послуг, сукупні витрати для основних структурних одиниць становитимуть:

— для підрозділу В1:

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

— для підрозділу В2:

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

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

Процес складання кошторисів окремих підрозділів завершується побудовою загального (зведеного) кошторису підприємства і визначенням собівартості продукції. Таким чином, планування витрат, як і їх фактичне формування, відбувається знизу вгору, починаючи з місць витрат і центрів відповідальності. Тобто у загальному випадку кошторис підприємства складають через підсумовування кошторисів місць витрат і центрів відповідальності. У спрощеному варіанті це показано на рис. 4.3.

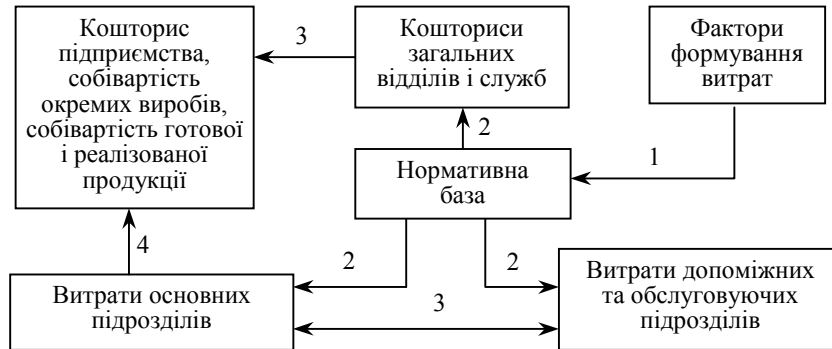


Рис. 4.3. Спрощена схема розроблення плану витрат підприємства¹

Слід вказати, що на підприємствах з безцеховою структурою узагальнювальне планування витрат виробництва ведеться за видами продукції в цілому по підприємству. Відповідно, у даному випадку узагальненню підлягають показники собівартості готової (товарної) та реалізованої продукції в розрізі окремих продуктів.

Якщо на підприємстві виконуються роботи, не пов'язані з виробництвом товарної продукції (будівельно-монтажні роботи для капітального будівництва, житлово-комунального господарства), або надаються послуги непромислового характеру будівельним організаціям, власному капітальному будівництву і непромисловим господарствам, відповідні витрати також враховуються у зведеному кошторисі виробництва. Поряд із

¹ Внутрішній економічний механізм підприємства: Навч. посіб. / М. Г. Грещак, О. М. Гребешкова, О. С. Коцюба; За ред. М. Г. Грещака. — К.: КНЕУ, 2001. — С. 99.

цим, до виробничого кошторису підприємства не включається вартість продукції власного виробництва, використаної самим підприємством у ході діяльності на виробничі потреби (внутрішньозаводський оборот).

Згідно з ринковою парадигмою господарювання, коло питань, пов'язаних з калькулюванням і складанням кошторисів, має окреслюватися і розв'язуватися підприємствами самостійно, виходячи з власних потреб та обраної моделі управління. Разом з тим на практиці у чистому вигляді вказаної автономності немає. Так чи інакше, співіснування різних видів обліку (податкового, фінансового та управлінського) висуває завдання їхньої взаємної гармонізації (термінологічної, змістовної, інструментальної) під час здійснення функцій щодо управління підприємством та його витратами.

Треба зауважити, що не завжди виконуються передумови для якісного вирішення окресленого завдання. Скажімо, відповідно до чинного Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств», в системі економічних обчислень та обліку на підприємствах для визначення оподаткованого прибутку наявний показник валових витрат. За своїм змістом він включає не лише ті витрати, що формують собівартість продукції, а й інші. Тобто цей показник не входить достатньо органічно в систему показників собівартості продукції.

На рівні бухгалтерського фінансового обліку методологічні засади формування облікової інформації про витрати та розкриття її у фінансовій звітності регламентуються П(С)БО 16 «Витрати». Отже, під час побудови показників сукупних витрат для внутрішньоуправлінських потреб варто враховувати положення цього документа. Окрім цього, методичну підтримку планування виробничих витрат підприємства забезпечують «Методичні рекомендації з формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості», затверджені у 2001 році Державним комітетом промислової політики України, та інші документи, які також доцільно брати до уваги.

Важливо підкреслити, що, як і для кошторисів окремих підрозділів, до кошторису підприємства входять витрати за певний період, незалежно від того, відносяться вони на собівартість продукції в цьому періоді чи ні. Це приводить до того, що кошторис виробництва і собівартість загального обсягу продукції, як правило, не збігаються. Кошторис виробництва складається за економічними елементами, його приклад наведено у табл. 4.6.

Таблиця 4.6

КОШТОРИС ВИРОБНИЦТВА на ____ рік

Елементи витрат	Сума, тис. грн	
	Звіт за минулий рік	План на наступний рік
1. Матеріальні витрати	6120	6300
2. Витрати на оплату праці	2350	2700
3. Відрахування на соціальні заходи	870	1000
4. Амортизація основних фондів і нематеріальних активів	900	900
5. Інші витрати	500	550
6. Витрати на виробництво — усього	10 740	11 450
7. Зміна залишків витрат майбутніх періодів (приріст віднімається, зменшення додається)	—	+350
8. Зміна залишків незавершеного виробництва (приріст віднімається, зменшення додається)	+60	-250
9. Виробнича собівартість готової продукції	10 680	11 350

Кошторис виробництва дозволяє обчислити виробничу собівартість готової продукції підприємства. Ідея і послідовність відповідних розрахунків показані в табл. 4.6. Коригування кошторису виробництва здійснюється таким чином:

- віднімається приріст, додається зменшення залишків витрат майбутніх періодів, які являють собою грошові витрати, що мають місце у даному періоді, але відшкодовуються за рахунок собівартості продукції (робіт, послуг) у наступні періоди. Це витрати на підготовку виробництва, освоєння випуску нових виробів, придбання науково-технічної та економічної інформації, передплату періодичних видань, сплачені авансом орендні платежі тощо;
- віднімається приріст, додається зменшення залишків незавершеного виробництва.

Отримана сума визначає виробничу собівартість готової продукції.

Порядок розроблення кошторису виробництва може різнитися залежно від етапу планування, стану інформаційної бази та масштабу підприємства. На етапі прогнозних оцінок величини витрат кошторис виробництва припускає складання шляхом кори-

гування фактичних витрат за минулий період. Позиції фактичних витрат коригуються на прогнозні коефіцієнти зміни обсягу виробництва, чисельності персоналу і вартості основних фондів, з урахуванням закономірності динаміки витрат, очікуваної зміни норм і цін (тарифів).

Якщо до кошторису виробництва включити адміністративні витрати та витрати на збут з рознесенням їх за елементами витрат, отримаємо кошторис підприємства. Оскільки зміст витрат виробництва, що виникають на рівні виробничих підрозділів, було стисло розглянуто в попередньому параграфі, опишемо лише елементи адміністративних витрат та витрат на збут.

Адміністративними є витрати, пов'язані з обслуговуванням виробництва й управлінням ним у межах усього підприємства. До них належать:

- загальні та корпоративні витрати (організаційні витрати, витрати на проведення річних зборів, представницькі витрати тощо);
- витрати на службові відрядження та утримання апарату управління підприємством та іншого адміністративного персоналу;
- витрати на утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних активів загальногосподарського призначення (оренда, амортизація, ремонт, опалення, освітлення, водопостачання, охорона);
- винагороди за професійні послуги (юридичні, аудиторські, з оцінки майна тощо);
- витрати на зв'язок (поштовий, телеграфний, телефонний, телекс, факс тощо);
- амортизація нематеріальних активів загальногосподарського призначення;
- інші витрати.

Витрати на збут — це витрати, зумовлені операціями та заходами щодо реалізації (продажу) продукції (товарів, робіт, послуг). До них належать витрати:

- ♦ матеріалів для пакування готової продукції на складах, витрати на ремонт тари;
- ♦ на оплату праці та комісійні винагороди продавцям, торговим агентам, працівникам підрозділу, які забезпечують збут;
- ♦ на рекламу та дослідження ринку;
- ♦ на відрядження працівників, зайнятих збутом;
- ♦ на утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних активів, пов'язаних зі збутом продукції, товарів, робіт, послуг (операційна оренда, страхування, амортизація, ремонт, опалення, освітлення, охорона);

- ◆ на транспортування, перевалку та страхування готової продукції (товарів), транспортно-експедиційні та інші послуги, пов'язані з транспортуванням продукції (товарів) відповідно до умов договору поставки;

- ◆ на гарантійний ремонт і гарантійне обслуговування;
- ◆ інші витрати.

Відповідно до чинних в Україні положень (стандартів) бухгалтерського обліку адміністративні витрати та витрати на збут слід розглядати як витрати періоду і при обчисленні прибутку від операційної діяльності віднімати їх суми від виручки за розрахунковий період. За такого підходу значення повної собівартості готової продукції як основного показника під час обчислення фінансового результату операційної діяльності втрачається. Разом з тим цей показник зберігає свої позиції в переліку ключових господарських індикаторів, оскільки він визначає нижню межу ціни на продукцію у довгостроковому періоді.

При використанні кошторису підприємства певний інтерес може становити загальний рівень витрат на одиницю товарної продукції, тобто на 1 грн, та його динаміка. Проте треба врахувати, що цей показник об'єктивно характеризує динаміку витрат лише за незмінних цін і структури обсягу випуску продукції. В інших ситуаціях він більшою мірою виступає як модифікація показника рентабельності, ніж витрат.

Питання для самоконтролю

1. У чому полягає відмінність між бюджетом та кошторисом?
2. Який горизонт планування звичайно мають бюджети та кошториси?
3. Як залежить перелік позицій витрат, що плануються за центром відповідальності, від його характеру і місця в структурі підприємства?
4. Схарактеризуйте загальну схему складання плану витрат підрозділу підприємства (цеху).
5. З'ясуйте функції, які виконують кошториси.
6. Які існують підходи до групування статей кошторису, у чому полягає їхня аналітико-інформаційна цінність?
7. Наведіть перелік витрат, пов'язаних із утриманням та експлуатацією машин і устаткування.
8. Які позиції входять до витрат на обслуговування та управління виробництвом для цехів, діяльність яких обмежується внутрішніми відносинами?





9. З'ясуйте склад непрямих витрат підрозділів за ознакою місця їх формування.
10. У чому полягає основна проблема під час розподілу витрат допоміжних та обслуговуючих підрозділів між підрозділами основного виробництва?
11. Схарактеризуйте загальну схему руху витрат допоміжного чи обслуговуючого підрозділу при плануванні витрат підприємства.
12. Який показник лежить в основі розподілу витрат допоміжних та обслуговуючих підрозділів?
13. З'ясуйте сутність, а також недоліки та переваги методів розподілу витрат допоміжних та обслуговуючих підрозділів.
14. Поясніть математичну модель, на якій базується метод розподілу витрат допоміжних та обслуговуючих підрозділів за допомогою системи рівнянь.
15. Дайте характеристику процесу складання зведеного кошторису на виробництво.
16. Які закони та інші нормативно-правові акти треба брати до уваги під час складання кошторису виробництва?
17. За яким принципом складається кошторис виробництва, чому саме так?
18. У чому полягають особливості складання кошторису виробництва на етапі прогнозних оцінок величини витрат?



У системі управління витратами важливе місце посідає обчислення собівартості окремих виробів — *калькулювання*. Воно потрібне для вирішення ряду управлінських питань, а саме: обґрунтування ціни на продукцію виробника та цінової політики підприємства взагалі; визначення рентабельності виробів і на цій основі оптимізації товарного асортименту; аналізу й оцінки роботи підрозділів підприємства (центрів відповідальності); обчислення економічної ефективності технічних та організаційних рішень і т. п.

Обчислюється як планова (нормативна), так і фактична собівартість виробів. *Планова собівартість* визначається в процесі розроблення планів підприємства і його підрозділів, обґрунтування бізнес-проектів та вирішення інших перспективних завдань. Планові калькуляції розробляються на основі встановлених норм витрат і чинних чи прогнозних цін і тарифів. Різновидом планової собівартості є так звані проектно-кошторисні калькуляції, які розробляються на нові вироби та стадії їх проектування і підготовки виробництва, разові замовлення. Особливість цих калькуляцій у тому, що вони є приблизними за браком належної нормативної бази. *Фактична собівартість* продукції обчислюється за даними бухгалтерського обліку згідно з певною методикою формування й розподілу витрат.

Незалежно від конкретних умов виробництва і особливостей продукції калькулювання передбачає вирішення таких методичних питань: визначення об'єктів калькулювання і вибір калькуляційних одиниць; обґрунтування широти витрат, охоплених калькулюванням; визначення калькуляційних статей витрат та методики їх обчислення. Схематично сукупність і приблизна послідовність дій під час калькулювання показана на рис 5.1.

Об'єкт калькулювання — це та продукція чи послуги (роботи), собівартість яких обчислюється. До об'єктів калькулювання на підприємстві належать: основна, допоміжна продукція (інструмент, енергія, запчастини та ін.); послуги та роботи (ремонт, транспор-

тування і т. п.). Головний об'єкт калькулювання — готові вироби, що поставляються за межі підприємства (на ринок). Калькулювання іншої продукції має допоміжне значення.

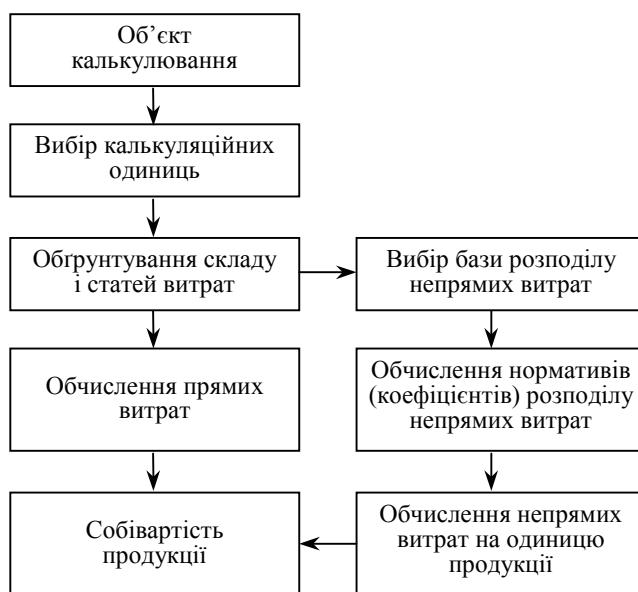


Рис. 5.1. Структурна схема процесу калькулювання

Для кожного об'єкта калькулювання вибирається *калькуляційна одиниця* — одиниця його кількісного виміру, стосовно якої обчислюються витрати (кількість у штуках, маса, площа, об'єм). Наприклад, об'єкт калькулювання — трактори, калькуляційна одиниця — один трактор, відповідно вугілля — одна тонна, пиво — декалітр, електроенергія — одна кіловат-година і т. п. Величина калькуляційної одиниці принципового значення не має. Вона вибирається з огляду на зручність планування й обліку у виробництві та товарообігу.

За повнотою врахування витрат відрізняють калькулювання за повними і неповними витратами. Згідно з першим методом усі операційні витрати підприємства, як виробничі, так і невиробничі, повністю відносяться на собівартість продукції. Таке розуміння собівартості, як зазначалося (розд. 1), є принциповим, воно використовується в економічній теорії, цінній політиці, у стратегічному управлінні. Проте в оперативній економічній роботі на підприємстві калькулювання за повними витратами не є необхід-

ним і здебільшого недоцільне з огляду на такі його особливості: неточність калькуляцій внаслідок неможливості точного розподілу всіх непрямих витрат у багатопродуктовому виробництві; трудомісткість калькулювання, оскільки доводиться застосовувати складні методи розподілу невиробничих витрат; неповне покриття виручкою невиробничих витрат у певному періоді, якщо не вся продукція продана і зростають її залишки на складі.

Визначення собівартості продукції за неповними витратами почало застосовуватися з першої половини ХХ ст. і полягає в тому, що не всі витрати включаються у калькуляції і, відповідно, у собівартість запасів незавершеного виробництва та готової продукції.

Які витрати включаються і які не включаються у собівартість продукції під час калькулювання — це окреме питання, що вирішується підприємством з урахуванням застосовуваних методів управління витратами, вимог стандартів бухгалтерського обліку і фінансової звітності. Граничним і, можна сказати, класичним, є варіант, коли змінні витрати (а вони переважно прямі) відносяться на продукцію, а постійні вважаються витратами періоду. Цей підхід до формування собівартості відомий у світовій практиці як метод «директ-костинг».

Метод «директ-костинг» має чітку логічну основу, полегшує кількісне моделювання залежності витрат від їх чинників, дозволяє оперативно застосовувати СVP-аналіз. Важливо й те, що цей метод передбачає активне використання такого важливого показника, як маржинальний прибуток. Разом з тим застосування методу «директ-костинг» пов'язане з певними труднощами та незручностями у виробничих системах складної структури, де постійні витрати мають декілька рівнів формування і часто поєднуються зі змінними непрямыми витратами в одному кошторисі. Наприклад, загальновиробничі витрати центрів відповідальності охоплюють не лише постійні, а й непрямі змінні витрати (електроенергія і паливо технологічного призначення, зношення технологічного інструменту та ін.). Є й змінна складова у витратах на збут. Це все ускладнює застосування методу «директ-костинг» у чистому вигляді.

З практичних міркувань більш прийнятним є включення у собівартість продукції всіх витрат виробничих підрозділів, тобто калькулювання й оцінка запасів за виробничими витратами (метод «абсорпшен-костинг»). Тоді невиробничі витрати у складі адміністративних витрат, витрат на збут та інших невиробничих операційних витрат відносяться на період. Така система кальку-

лювання й оцінки запасів діє і на підприємствах України згідно з чинними стандартами бухгалтерського обліку.

Склад калькуляційних статей витрат і методи їх обчислення на одиницю продукції визначаються підприємством залежно від конкретних умов виробництва і передусім широти номенклатури продукції, її складності, диференціації технологічних процесів та ін. При цьому дотримуються принципу ресурсної належності витрат (матеріали, зарплата і т. д.) та зв'язку з калькуляційною одиницею (носієм витрат). Насамперед виокремлюють прямі витрати, потім непрямі, які об'єднують переважно за місцем виникнення, призначенням та однаковою методикою розподілу.

Основні статті калькуляції, як зазначалось у табл. 1.1, охоплюють:

- прямі матеріальні витрати;
- прямі витрати на оплату праці;
- інші прямі витрати;
- загальновиробничі витрати.

Це мінімальна диференціація статей витрат, передбачена П(С)БО 16 «Витрати». На більшості підприємств промисловості кількість калькуляційних статей витрат розширюється, витрати в них конкретизуються з урахуванням їх значущості та методики обчислення. Так, наприклад, стаття «Прямі матеріальні витрати» за потреби може бути поділена на такі статті: «Сировина і матеріали», «Куповані вироби і напівфабрикати», «Виробничі послуги інших підприємств». Інші прямі витрати часто виражають окремими статтями: «Додаткова заробітна плата», «Відрахування на соціальні заходи».

Це саме стосується й загальновиробничих витрат. На підприємствах з дорогим устаткуванням і високими витратами на його утримання та експлуатацію (машино-, приладобудування та ін.) загальновиробничі витрати можуть поділятися на дві статті калькуляції: «Витрати на утримання й експлуатацію машин та устаткування» і «Витрати на обслуговування та управління виробництвом». Можлива й інша диференціація витрат і виокремлення калькуляційних статей. При цьому загальний принцип комплектування калькуляційних статей витрат такий: максимальне виокремлення із загальної суми прямих витрат для їх безпосереднього обчислення на одиницю продукції і диференціація непрямих витрат відповідно до обґрунтованих баз розподілу.

Коли є потреба обчислити повну собівартість продукції, наприклад, для визначення ціни, до її виробничої собівартості додають ще такі статті, як адміністративні витрати та витрати на збут.

Як зазначалося, собівартість продукції обчислюється як планова (нормативна), так і фактична (звітна) за певними калькуляційними статтями. За методами віднесення на окремі вироби останні поділяються на прямі та непрямі витрати. Прямі витрати, як правило, є основною складовою собівартості продукції. Розглянемо їхній зміст та методи обчислення.

Прямі матеріальні витрати включають вартість сировини і основних матеріалів, що утворюють основу виготовленої продукції, куповані напівфабрикати, комплектуючі вироби. Сюди ж відносять витрати на допоміжні матеріали, які можна прямо віднести на окремі вироби (кріпильні матеріали, фарби, хімікати для гальванічного покриття, формувальні матеріали та ін.).

Планові (нормативні) витрати на матеріали обчислюються на основі встановлених норм і цін. Крім ціни придбання матеріалів враховують транспортно-заготівельні витрати (комісійні виплати торговельним організаціям, плата за вантажно-розвантажувальні роботи, транспортування та ін.). Від вартості матеріалів віднімаються відходи за ціною їх можливого використання чи продажу. Отже, у формалізованому вигляді прямі витрати на матеріали обчислюються так:

$$C_M = \sum_{j=1}^m M_{H_j} \cdot C_{M_j} \left(1 + \frac{P_{ТЗ}}{100} \right) - \sum_{j=1}^m M_{В_j} C_{В_j}, \quad (5.1)$$

де C_M — планові (нормативні) прямі матеріальні витрати на певний виріб;

m — кількість найменувань матеріалів, напівфабрикатів, комплектувальних виробів, потрібних для виготовлення виробу;

M_{H_j}, C_{M_j} — відповідно норма витрат і ціна одиниці j -го матеріалу;

$P_{ТЗ}$ — транспортно-заготівельні витрати по відношенню до вартості матеріалів (якщо вони не враховані у внутрішній ціні на матеріали), %;

$M_{В_j}, C_{В_j}$ — відповідно кількість зворотних відходів і ціна їх одиниці для j -го матеріалу.

Як прямі матеріальні витрати можна розглядати витрати на паливо та енергію технологічного призначення: для плавильних агрегатів, нагріву металу в прокатних і ковальських цехах, ви-

пробування двигунів, сушіння матеріалів та ін. Це доцільно робити передусім тоді, коли ці витрати становлять істотну частку у загальних витратах і є належна нормативна база та система обліку. В іншому випадку витрати на технологічну енергію включають у загальновиробничі витрати, розглядаючи їх, таким чином, як непрямі.

Прямі витрати на оплату праці включають заробітну плату та інші виплати робітникам, що безпосередньо зайняті виготовленням продукції. Величина витрат на оплату праці обчислюється згідно з чинними на підприємстві формами та системами заробітної плати робітників, встановленими нормами і тарифами. За відрядної оплати праці зарплата на один виріб обчислюється як сума відрядних розцінок на його складові з урахуванням виплат за операції складання. Якщо оплата праці почасова, нормований час виготовлення виробу помножується на середню тарифну ставку.

До прямих витрат на оплату праці відносять також додаткові виплати робітникам за особливі умови праці, трудові успіхи (премії), виконання додаткових функцій та ін. Ці виплати плануються здебільшого у відсотках до основної (тарифної) заробітної плати.

Інші прямі витрати охоплюють широке коло операційних виробничих витрат, які можна безпосередньо віднести на конкретні види продукції. Це відрахування на соціальні заходи за встановленим нормативом (%) до прямих виплат на оплату праці, втрати від браку, витрати на підготовку і освоєння виробництва, виробничі консультації та ін.

Загальновиробничі витрати, що потребують специфічної методики розподілу при калькулюванні, розглядаються у параграфі 5.3.

Планові (нормативні) калькуляції відіграють важливу роль у системі управління і прийнятті господарських рішень. Але ці калькуляції є ймовірнісними. Їх точність і надійність має підтверджуватися реальними результатами діяльності. Останні виявляються системою бухгалтерського обліку і розробленням фактичних (звітних) калькуляцій.

Є різні методи обліку й визначення фактичної собівартості продукції. Передусім до них належать позамовний і попроцесний методи. Особливе місце у системі бухгалтерського обліку посідає нормативний метод у різних його модифікаціях, включаючи відому систему «стандарт-костинг».

Калькулювання за замовленнями полягає в тому, що витрати відстежуються і акумулюються за окремими замовленнями покупців. Кожне замовлення виконується з урахуванням конкретних вимог замовника і тому є об'єктом індивідуального виробництва.

Отже, за цих умов собівартість виробів формується як індивідуальна. Калькулювання за замовленнями застосовується у будівництві, ракето- й суднобудуванні, поліграфії, виробництві меблів; під час виконання науково-дослідних, конструкторських робіт, наданні аудиторських і консультаційних послуг та в інших сферах, що потребують індивідуального підходу до виконання робіт чи надання послуг.

Замовлення як планово-облікова і калькуляційна одиниця може включати один або декілька виробів, певну технічну систему (автоматичну лінію, наприклад), комплекс робіт, послуг і т. п. Виробнича собівартість замовлення формується з прямих матеріальних витрат, прямих витрат на оплату праці та інших прямих витрат, що акумулюються на рахунку замовлення з моменту його відкриття до закінчення виробничого циклу. Загальновиробничі витрати відносяться на замовлення відповідно до чинної методики їх розподілу.

Після виконання замовлення його собівартість виключається із собівартості незавершеного виробництва і списується на собівартість готової, а після продажу — на собівартість реалізованої продукції.

Попроцесний метод калькулювання передбачає облік витрат за окремими процесами, як складовими загального технологічного процесу, з подальшим усередненим розподілом суми цих витрат між готовими виробами. На відміну від позамовного методу тут витрати формуються не як індивідуальні для кожного виробу, а як середні за формулою

$$C_0 = \frac{C}{N}, \quad (5.2)$$

де C_0 — собівартість одиниці продукції;

C — витрати за певний період;

N — кількість виготовленої продукції у натуральному вимірі.

Попроцесне калькулювання застосовується передусім в однопродуктових виробництвах, коли однакові вироби послідовно проходять через виокремлені технологічні процеси (хімічна, цементна, текстильна, нафтопереробна промисловість та ін.). Поширене таке калькулювання і в серійних виробництвах, де виробничий процес розподіляється на окремі частини з регулярною повторюваністю (машино-, приладобудування).

Витрати формуються за окремими процесами, на основі яких в більшості випадків створюються організаційні підрозділи, що є

центрами відповідальності (дільниці, цехи, відділення та ін.). Під час виготовлення продукція послідовно передається від одного процесу до іншого, зростає ступінь її готовності й накопичуються виробничі витрати у складі прямих матеріальних витрат, прямих витрат на оплату праці та загальновиробничих. У кінці останнього процесу остаточно обчислюється собівартість готової продукції.

Попроцесне калькулювання є досить простим, якщо на кінець звітного періоду відсутні залишки незавершеного виробництва. Тоді всі витрати за звітний період відносяться на готову продукцію. Але таке буває рідко. Коли на кінець звітного періоду наявне незавершене виробництво, в його складі умовно обчислюють еквівалентну кількість готових виробів. Додавши цю умовну величину до кількості виготовленої продукції, визначають собівартість одного виробу за формулою (5.2). Пояснимо зазначене на простому прикладі, вважаючи, що незавершеного виробництва на початок періоду не було. У звітному місяці у механічному цеху запущено у виробництво 1500 машино-комплектів, виготовлено 1300. Виробничі витрати за місяць становлять 324 000 грн. Встановлено, що коефіцієнт готовності незавершеного виробництва 0,7. Треба обчислити собівартість одного машино-комплекта.

Еквівалентна кількість готових машино-комплектів:

$$N_{\text{м-к}} = 1300 + 200 \cdot 0,7 = 1440 \text{ комплектів.}$$

Собівартість одного комплекта:

$$C_{\text{м-к}} = \frac{324\,000}{1440} = 225 \text{ грн.}$$

Собівартість незавершеного виробництва на кінець звітного періоду:

$$C_{\text{НЗВ}_k} = 140 \cdot 225 = 31\,500 \text{ грн.}$$

Нормативний метод обліку і калькулювання передбачає визначення собівартості продукції на основі встановлених норм витрат і відхилень від них у процесі виробництва. На матеріальні витрати й оплату праці розробляються обґрунтовані норми, складаються нормативні калькуляції за прямими витратами. Ці нормативні витрати є орієнтиром у процесі використання ресурсів, відхилення від них документуються та аналізуються. Так створюється ефективна система контролю за рівнем витрат на всіх етапах виробничого процесу. Нормативний метод може застосовуватися за умов як позамовного, так і попроцесного формування витрат.

На зарубіжних підприємствах досить популярним є нормативний метод калькулювання під назвою «стандарт-костинг». Він прийнятний і ефективний для процесів, що повторюються, і для здійснення яких використовуються однакові ресурси. Це передусім процеси в масовому і великосерійному виробництві. Норми витрат на певний період є стабільними (стандартними) і за ними обчислюється собівартість.

Слід мати на увазі, що нормативний метод калькулювання, поширений на наших підприємствах, і метод «стандарт-костинг» хоча й мають спільну основу — норми (стандарти) витрат, облік та аналіз відхилень від них — все ж відрізняються. Основні відмінності у найбільш поширених варіантах цих методів схематично показано на рис. 5.2.

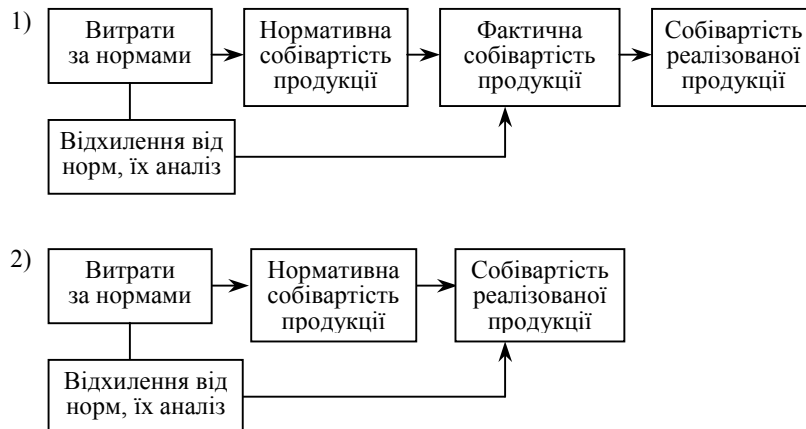


Рис. 5.2. Схема формування собівартості продукції:
1) традиційний нормативний метод; 2) метод «директ-костинг»

Як бачимо, за традиційним нормативним методом обчислюється фактична собівартість готової продукції і незавершеного виробництва як сума нормативних витрат і відхилень, що оперативно обліковуються й аналізуються. За застосування методу «директ-костинг» собівартість продукції на всіх етапах її виготовлення і зберігання вважається нормативною. Відхилення від норм у кінці звітного періоду списуються на реалізовану продукцію. Це суттєво спрощує нормативний метод визначення собівартості продукції. На практиці можуть бути й інші варіанти нормативного методу калькулювання.

Непрямі виробничі витрати узагальнюються у статті калькуляції «Загальновиробничі витрати». Вони охоплюють широкий діапазон витрат виробничого підрозділу (центру відповідальності), які можна поділити на дві групи:

- витрати на утримання та експлуатацію машин та устаткування;
- витрати на обслуговування й управління виробництвом.

Витрати на утримання й експлуатацію машин та устаткування включають як змінні, так і постійні. Змінні безпосередньо пов'язані з виробничим процесом. Це витрати на електроенергію для приведення в дію технологічного устаткування, технологічну енергію (якщо вона не виділяється в статтю прямих витрат); витрати на інструмент, охолоджуючі речовини при різанні металу, мастила для машин; внутрішньовиробниче переміщення об'єктів виробництва та деякі інші витрати залежно від специфіки технологічного процесу та організації обліку.

До постійних у цій групі належать такі витрати, як амортизація устаткування, лізингові платежі за устаткування, витрати на обслуговування устаткування, його ремонт та ін.

Витрати на обслуговування й управління виробництвом є, як правило, постійними. Це оплата праці з усіма відрахуваннями персоналу управління підрозділу, технічного і допоміжного персоналу; амортизація будівель, споруд, витрати на їх утримання і ремонт; плата за орендовані будівлі виробничого призначення; витрати на заходи з безпеки праці, спецодяг, спецхарчування і т. п.

На відміну від прямих витрат, об'єктом формування яких є продукція, планові й фактичні загальновиробничі витрати формуються по підрозділу в цілому за певний період, згідно із встановленими термінами планування і звітності. Під час калькулювання загальновиробничі витрати розподіляються між виробами за обраною базою розподілу. Такою базою може бути пряма заробітна плата, машино-години, людино-години, прямі витрати тощо.

На вітчизняних підприємствах поширений традиційний метод розподілу загальновиробничих витрат пропорційно прямій зарплаті виробничих робітників. У цьому разі

$$C_{\text{ОЗВ}} = C_{\text{ЗПР}} \frac{P_{\text{ЗВ}}}{100}, \quad (5.3)$$

де $C_{\text{ОЗВ}}$ — загальновиробничі витрати на один виріб;

$C_{зпр}$ — пряма заробітна плата на виріб;

$P_{зв}$ — відношення загальновиробничих витрат до прямої зарплати за певний період (%).

Якщо, наприклад, загальновиробничі витрати цеху за розрахунковий період становлять 2700 тис. грн, а пряма заробітна плата робітників за цей же період часу 1350 тис. грн, то

$$P_{зв} = \frac{2700}{1350} \cdot 100 = 200 \%$$

Припустимо, у цеху серед інших виготовляється виріб А, пряма заробітна плата у калькуляції якого становить 25 грн. Тоді загальновиробничі витрати на цей виріб становитимуть

$$C_{озв_A} = 25 \cdot \frac{200}{100} = 75 \text{ грн.}$$

Переваги цього методу в його простоті, але він має серйозні недоліки передусім щодо розподілу витрат на утримання й експлуатацію машин та устаткування у складі загальновиробничих витрат. По-перше, зарплата не є точною базою розподілу зазначених витрат, оскільки за умов різного рівня механізації праці адекватно не відображає витрат машинного часу; по-друге, за такого розподілу витрати на кожний виріб обчислюються як середні по підрозділу незалежно від того, на якому устаткуванні він обробляється; по-третє, за комплексної механізації та автоматизації виробництва функції робітників змінюються в бік контролю і регулювання роботи виробничих систем. За цих умов зарплата не може нормуватися поопераційно, а отже, і бути базою розподілу інших витрат.

Значною мірою ці недоліки можна усунути, розподіливши загальновиробничі витрати, у т. ч. і витрати на утримання й експлуатацію машин та устаткування, пропорційно часу оброблення виробів, тобто на основі середніх витрат на одну машино-годину їх роботи. Наприклад, завантаження технологічного устаткування цеху в наведеному прикладі — 300 тис. машино-годин, а на виготовлення виробу А потрібно 7 машино-годин. У цьому випадку обчислення проводять за такою дещо спрощеною схемою:

1) визначають витрати на одну машино-годину по цеху:

$$C_{зв}^{м-г} = \frac{2700}{300} = 9 \text{ грн;}$$

2) обчислюють загальновиробничі витрати на окремі вироби, в тому числі на виріб А:

$$C_{озв_A} = 7 \cdot 9 = 63 \text{ грн.}$$

В обчисленні витрат на одну машино-годину роботи устаткування важливе значення має календарний період, за який беруться розрахункові величини загальновиробничих витрат (чисельник) і машино-годин (знаменник). Якщо брати величини цих показників за короткі періоди часу (місяць, квартал), то витрати на одну машино-годину коливатимуться в межах року під впливом різних чинників (сезонні умови, коливання завантаження устаткування по місяцях та ін.). Отже, і собівартість однакових виробів, виготовлених у різні місяці року, буде необґрунтовано різною. Тому вважається, що загальновиробничі витрати на одну машино-годину доцільно розраховувати стабільними на рік. Але тоді виникає проблема із визначенням фактичних витрат на одну машино-годину і фактичної собівартості продукції упродовж року. На підприємстві потрібні оперативні дані про собівартість продукції для прийняття багатьох рішень, а фактичні загальновиробничі витрати відомі лише за періодичною звітністю.

Враховуючи складності із застосуванням фактичних витрат на одну машино-годину, в практиці калькулювання обмежуються їх нормативною величиною. Вона обчислюється на основі планових (нормативних) загальновиробничих витрат на рік у розрахунку на нормальну завантаженість виробничого устаткування (нормальну виробничу потужність). Розрахунок здійснюється за формулою:

$$C_{ЗВ}^{м-г} = \frac{C_{ЗВ}}{T_{м-г}}, \quad (5.4)$$

де $C_{ЗВ}$ – кошторис загальновиробничих витрат за рік;

$T_{м-г}$ — нормальне завантаження технологічного устаткування за рік, машино-годин.

Під час складання фактичних калькуляцій прямі витрати беруться за даними обліку, а загальновиробничі витрати обчислюються, виходячи із їх нормативної ставки і машиномісткості виробу. Це дозволяє визначати собівартість продукції досить оперативно, не чекаючи звітного періоду.

Застосування нормативних ставок загальновиробничих витрат в обчисленні фактичної собівартості продукції призводить до того, що розподілені загальновиробничі витрати не співпадають з фактичною їх величиною, коли змінюються умови діяльності і передусім її обсяг (у даному випадку в машино-годинах). Так, наприклад, якщо для обчислення нормативної ставки було взято нормальне завантаження 300 тис. машино-годин, а фактично воно склало 250 тис. машино-годин, то частина постійних загаль-

новиробничих витрат не буде розподілена. Її слід кудись спрямувати в кінці звітної періоду.

Можливі три методи списання нерозподілених постійних загальновиробничих витрат, а саме:

— корегування в кінці звітної періоду ставок загальновиробничих витрат і перерахування собівартості продукції. Має сенс тоді, коли потрібна точна інформація про собівартість окремих замовлень. Процес досить складний і застосовується рідко;

— розподіл нерозподіленої частини загальновиробничих витрат пропорційно раніше визначеній собівартості. Дозволяє підвищити точність оцінки готової продукції і запасів;

— списання нерозподілених загальновиробничих витрат на собівартість реалізованої продукції як витрат звітної періоду.

Останній метод є найпростішим і найпоширенішим. Він застосовується і на вітчизняних підприємствах згідно із П(С)БО 16 «Витрати». Така практика списання не призводить до істотних похибок у калькулюванні, якщо сума нерозподілених витрат невелика. Визначення нерозподіленої частини загальновиробничих витрат і порядок їх списання розглянуто в параграфі 5.5.

Метод розподілу загальновиробничих витрат на основі такої бази, як машино-години, досить поширений у зарубіжній практиці, застосовується й на підприємствах України. Але він теж неточний. По-перше, витрати на обслуговування й управління виробництвом залежать не тільки від кількості машинного парку і часу його роботи, а й від кількості працівників і трудомісткості процесів. Отже, розподіл цієї частини витрат за такою базою можна вважати обґрунтованим, коли трудо- і машиномісткість різних видів продукції істотно не відрізняються. По-друге, цей метод не враховує, що експлуатаційні витрати на одиницю продукції на різних машинах різні.

За високих вимог до точності калькулювання, особливо у машиномістких галузях, розподіл загальновиробничих витрат можна здійснювати окремо за їх частинами, тобто витрати на утримання й експлуатацію машин та устаткування розподіляти за однією базою (наприклад, за собівартістю машино-години роботи конкретного устаткування), а решту витрат — за іншою (трудо- або машиномісткістю виробів). Але це істотно ускладнює калькулювання і підвищує його трудомісткість. Можуть застосовуватись й інші методи розподілу непрямих витрат і підвищення точності калькулювання. До них належить передусім розподіл витрат за видами діяльності — метод АВС, який розглядається у наступному розділі.

У процесі оперативного управління витратами, визначенні вартості запасів, під час обчислення прибутку, оформлення фінансової звітності обмежуються даними про виробничу собівартість продукції. Але в ряді випадків потрібно знати повну собівартість, наприклад, для визначення ціни замовлень. У цьому разі до виробничої собівартості продукції додають невиробничі витрати, а саме: адміністративні витрати та витрати на збут.

Адміністративні витрати охоплюють широкий спектр витрат на управління підприємством і його обслуговування в цілому. Це непрямі витрати. До них належать витрати на утримання апарату управління, його технічне та інформаційне забезпечення; витрати на утримання та обслуговування основних засобів загальногосподарського призначення; витрати на пожежну і сторожову охорону; витрати на природоохоронні заходи, охорону праці; витрати, пов'язані з професійною підготовкою та перекваліфікацією кадрів; податки, збори та інші обов'язкові платежі, окрім тих, що включаються у виробничу собівартість. Детальніше склад адміністративних витрат визначається відповідними методичними матеріалами.

Для включення у собівартість продукції адміністративні витрати розподіляються між виробами аналогічно загальновиробничим витратам. При цьому можливі два варіанти розподілу.

Перший варіант, більш поширений і простіший, передбачає безпосередній розподіл адміністративних витрат пропорційно встановленій базі розподілу (пряма заробітна плата, машино-години, людино-години) подібно до розподілу загальновиробничих витрат. Коефіцієнт (ставка) розподілу обчислюється як єдиний для всіх виробничих підрозділів (центрів відповідальності).

За другого варіанта адміністративні витрати розподіляються у два етапи. Спочатку — між виробничими підрозділами згідно з обґрунтованими базами розподілу різних груп адміністративних витрат (кількістю працівників, виробничою площею, сумарною потужністю двигунів і т. п.). Після цього адміністративні витрати розподіляються між виробами в межах підрозділу аналогічно загальновиробничим витратам.

Витрати на збут включають витрати на утримання підрозділів підприємства, що зайняті маркетингом і збутом продукції; на пакування, зберігання, транспортування, страхування продукції; фактичні витрати на гарантійне обслуговування і гарантійний ремонт виробів; на рекламу, стимулювання збуту та інші витрати, пов'язані зі збутом продукції.

Прямі витрати на збут відносяться безпосередньо на конкретні вироби, наприклад, вартість тари і пакування на складі. Інші роз-

поділяються пропорційно встановленій базі розподілу. Залежно від конкретних умов і виду витрат такими базами розподілу можуть бути виробнича собівартість, маса, об'єм продукції та ін.

5.4

КАЛЬКУЛЮВАННЯ У КОМПЛЕКСНОМУ (СУМІСНОМУ) ВИРОБНИЦТВІ

У ряді галузей промисловості виробництво є комплексним, або, як ще його називають, сумісним. Особливість комплексного виробництва в тому, що з однієї і тієї самої сировини та в результаті одного технологічного процесу одержують декілька продуктів. Це передусім виробництва з хімічними та біологічними способами переробки сировини (виробництво кислот, фарб, мінеральних добрив, олії, масла та ін.), деревообробка, переробка нафти і т. п.

Виробництва з комплексною переробкою сировини різноманітні. Щодо формування і розподілу витрат важливою особливістю комплексних виробництв є співвідношення спільної для всіх продуктів частини технологічного процесу і диференційованої за їх видами. Ряд комплексних виробництв обмежуються одним спільним для всіх продуктів технологічним процесом (рис. 5.3). Продукти утворюються одночасно або з певним інтервалом внаслідок одного технологічного процесу.



Рис. 5.3. Схема виробництва із спільним для всіх продуктів технологічним процесом

Досить поширені комплексні виробництва, в яких частина технологічного процесу є спільною, а інша частина диференціюється за продуктами на наступних стадіях оброблення (рис. 5.4).

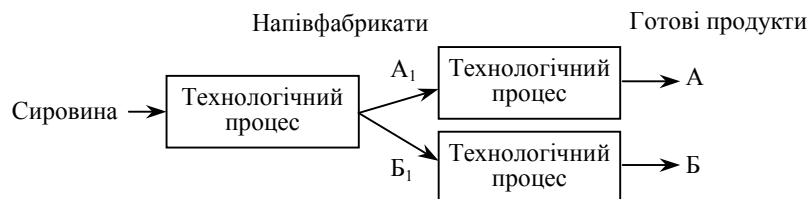


Рис. 5.4. Схема виробництва із розгалуженим технологічним процесом

Співвідношення спільної та відокремленої за видами продукції частин технологічного процесу в комплексному виробництві суттєво впливає на методи і точність калькулювання. У відокремлених спеціалізованих процесах витрати відносяться на продукти як прямі. Складніше із розподілом витрат на здійснення спільного технологічного процесу. Тут об'єктом планування й обліку витрат є виробництво в цілому. Щоб визначити собівартість окремих виробів, треба якимось чином розподілити між ними сукупні витрати. При цьому слід відрізнити основні та супутні продукти комплексного виробництва. Здебільшого об'єктом калькулювання є основні продукти. Вони визначають профіль і мету виробництва. Продукти, що утворюються паралельно з основними, вважаються супутніми. Наприклад, при виробництві олії — основного продукту — супутнім є жом.

Для визначення собівартості виробів у комплексних виробництвах застосовують методи вилучення витрат, розподілу витрат і комбінований метод.

Метод вилучення витрат застосовується тоді, коли результатом виробництва є один основний продукт і один або декілька супутніх. Вартість супутніх продуктів за цінами продажу віднімається від сукупних витрат і решта ділиться на кількість виготовленої продукції.

$$C_0 = \frac{C - B_C - C_B}{N}, \quad (5.5)$$

де C_0 — собівартість одиниці основного продукту;

C — сукупні виробничі витрати за певний (звітний) період, віднесені на готову продукцію;

B_C — вартість (виручка від продажу) супутніх продуктів;

C_B — собівартість товарних відходів (відходи, які можуть бути використані за певною оцінкою);

N — кількість виготовленого основного продукту.

Метод досить простий, але його недолік в тому, що визначається собівартість лише основного продукту. Він є прийнятним у однопродуктових виробництвах, у яких частка супутньої продукції у загальному її обсязі невелика.

Метод розподілу витрат застосовується у виробництвах, у яких із однієї і тієї самої сировини одночасно виготовляється декілька основних продуктів, а супутні продукти відсутні або становлять суттєву частку загального обсягу виробництва і калькуюються як основні. Сутність методу полягає в тому, що сукупні

витрати розподіляються між продуктами за певними коефіцієнтами, які опосередковано характеризують витратомісткість виробів. Універсальним показником для обчислення таких коефіцієнтів є ціни на продукти, встановлені на ринку. Замість цін можна використовувати собівартість продуктів або їх аналогів в однопродуктових виробництвах (якщо такі існують).

Коли за основу розподілу витрат беруть ціни на продукти, то обчислення спрощуються. В цьому випадку витрати розподіляються пропорційно вартості готової продукції. Порядок розрахунків такий:

— обчислюється коефіцієнт витрат на 1 грн випуску готової продукції

$$k_{\text{в}} = \frac{C}{B}; \quad (5.6)$$

— визначається собівартість окремих виробів

$$C_{O_i} = C_i k_{\text{в}}, \quad (5.7)$$

де C — сукупні спільні витрати у комплексному процесі за розрахунковий період;

B — загальний обсяг виготовленої продукції за розрахунковий період у цінах продажу (товарна продукція);

C_{O_i} , C_i — відповідно собівартість і ціна i -го виробу.

Проілюструємо цю схему обчислень умовним прикладом. У комплексному виробництві виготовляється два продукти — А і Б. Виробничі витрати за місяць становлять 94,25 тис. грн. За звітний період вироблено 2000 т продукту А і 100 тис. м³ продукту Б. Зазначені продукти продаються за цінами: продукт А — 50 грн за тону, продукт Б — 450 грн за 1000 м³. Треба обчислити виробничу собівартість виробів.

Коефіцієнт витрат на одну гривню обсягу виготовленої продукції становить:

$$k_{\text{в}} = \frac{94\,250}{2000 \cdot 50 + 100 \cdot 450} = 0,65.$$

Собівартість продуктів:

$$C_{O_A} = 50 \cdot 0,65 = 32,50 \text{ грн/т};$$

$$C_{O_B} = 450 \cdot 0,65 = 292,50 \text{ грн/тис. м}^3.$$

Цей метод визначення собівартості продуктів комплексного виробництва є досить умовним, за його застосування всі продук-

ти мають однакову рентабельність. Але він привабливий своєю простотою і доступністю.

Комбінований метод визначення собівартості продуктів не є самостійним, а поєднує в собі два попередні методи. Він застосовується у тих випадках, коли із однієї сировини одержують декілька основних і супутніх продуктів. Під час калькулювання у таких виробництвах із загальної суми витрат вилучають вартість супутніх продуктів, а решту розподіляють між основними продуктами пропорційно встановленим коефіцієнтам.

Як бачимо із викладеного, калькулювання у комплексному виробництві є специфічним, що впливає із особливостей технологічного процесу. Про високу точність визначення собівартості окремих продуктів тут не йдеться.

5.5

СОБІВАРТІСТЬ ГОТОВОЇ ТА РЕАЛІЗОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ

У системі управління витратами важливими є такі показники, як собівартість готової та реалізованої продукції. Калькулювання і визначення цих показників тісно пов'язані, але вони мають самостійне значення. На їх основі обчислюється прибуток підприємства від операційної діяльності, визначається собівартість запасів продукції як важливої складової оборотних активів і деякі інші показники.

Собівартість готової (товарної) продукції — це виробничі витрати на виготовлену в певному періоді продукцію, виконані роботи та надані послуги, що є об'єктами реалізації (продажу).

Планова (прогнозна) собівартість готової продукції може обчислюватися різними методами залежно від планового горизонту, наявності нормативної бази, стадії планування та ін.

Досить простим і поширеним є обчислення планової собівартості готової продукції на основі функції витрат з розподілом останніх на змінні і постійні.

$$C_{\Gamma\Pi} = C_3 \cdot k_p + C_{\Pi}, \quad (5.8)$$

де $C_{\Gamma\Pi}$ — собівартість готової продукції у плановому періоді;

C_3 — змінні фактичні витрати у собівартості готової продукції базового періоду;

k_p — коефіцієнт зміни обсягу виробництва продукції;

C_{Π} — постійні витрати, віднесені на собівартість готової продукції.

Формула (5.8) дає прийнятні результати, якщо структура продукції, ціни і тарифи стабільні, а постійні витрати у розрахунковому періоді не змінюються. Для врахування зміни цін, тарифів та рівня зарплати у плановому періоді базова собівартість продукції розподіляється на певні складові (витрати на матеріали, енергію, оплату праці і т. п.), які корегуються відповідними коефіцієнтами зміни витрат.

У вітчизняній практиці досить відомим є метод факторного обчислення планової собівартості продукції. Згідно з цим методом

$$C_{\text{ГП}} = C_p - \sum_{j=1}^m \Delta C_j, \quad (5.9)$$

де C_p — розрахункова собівартість планового (прогнозного) обсягу продукції за рівнем витрат базового періоду;

m — кількість факторів впливу на собівартість продукції у плановому періоді;

ΔC_j — зміна собівартості у плановому періоді під впливом j -го фактора.

До факторів впливу на собівартість продукції належить широке коло технічних і організаційних заходів, що передбачається впровадити на підприємстві, зміна економічних умов (цін, тарифів, обов'язкових платежів та ін.). Окремим фактором вважається зміна обсягу виробництва, оскільки за цією методикою розрахункова собівартість C_p обчислюються як пропорційна йому, незважаючи на наявність постійних витрат. Такий аналіз показує вплив постійних витрат на собівартість продукції за зміни її обсягу.

За наявності калькуляцій на всі вироби собівартість готової продукції може бути обчислена прямим методом, а саме:

$$C_{\text{ГП}} = \sum_{i=1}^n N_i C_{O_i}, \quad (5.10)$$

де n — кількість найменувань продукції;

N_i — випуск продукції i -го найменування у натуральному вимірі;

C_{O_i} — собівартість одиниці i -го виробу.

У поточному плануванні та в системі бухгалтерського обліку застосовується більш деталізоване обчислення собівартості готової продукції з урахуванням виробничих витрат за певний період та зміни залишків незавершеного виробництва:

$$C_{\text{ГП}} = C_{\text{НЗВ}_\text{П}} + C_{\text{В}} - C_{\text{НЗВ}_\text{К}}, \quad (5.11)$$

де $C_{\text{нзвп}}$ — собівартість незавершеного виробництва на початок розрахункового (звітнього) періоду;

$C_{\text{в}}$ — витрати на виробництво у розрахунковому періоді;

$C_{\text{нзвк}}$ — собівартість незавершеного виробництва на кінець розрахункового періоду.

Собівартість незавершеного виробництва на початок періоду береться за звітними даними. Також звітними є показники $C_{\text{в}}$ і $C_{\text{нзвк}}$, якщо визначається фактична величина собівартості. В процесі планування виробничі витрати обчислюються на основі планового обсягу виробництва, встановлених норм, чинних цін та іншої інформації, що стосується витрат. Нормативна величина незавершеного виробництва на кінець розрахункового періоду обчислюється різними методами залежно від особливостей виробництва і передусім від його типу. Детальніше це питання розглядається у спеціальній літературі з фінансів підприємств.

Собівартість реалізованої продукції — це виробничі витрати, які відносяться на продану в розрахунковому періоді продукцію. Основною складовою собівартості реалізованої продукції є собівартість виготовленої за певний період продукції, обчисленої за формулою (5.11). Крім цього, враховується зміна залишків не проданої готової продукції за її собівартістю. Згідно з чинною системою бухгалтерського обліку на підприємствах України на фактичну собівартість реалізованої продукції відносяться нерозподілені загальновиробничі постійні витрати, а також наднормативні витрати. Останні виникають тоді, коли на підприємствах застосовується облік та калькулювання за методом «стандарт-костинг» у різних його модифікаціях. У цьому випадку наднормативні витрати не включаються у собівартість запасів продукції, а відносяться на період її реалізації. Таким чином, у загальному вигляді собівартість реалізованої продукції обчислюється за формулою:

$$C_{\text{рп}} = C_{\text{гпп}} + C_{\text{гпк}} - C_{\text{гпк}} + C_{\text{звн}} + C_{\text{нн}}, \quad (5.12)$$

де $C_{\text{рп}}$ — собівартість реалізованої продукції;

$C_{\text{гпп}}$, $C_{\text{гпк}}$ — собівартість запасів готової продукції відповідно на початок і кінець розрахункового періоду;

$C_{\text{звн}}$ — нерозподілені загальновиробничі постійні витрати;

$C_{\text{нн}}$ — наднормативні витрати у звітному періоді.

Окремого пояснення потребує така складова собівартості реалізованої продукції, як нерозподілені загальновиробничі постійні витрати. Під час розгляду методики розподілу загальновиробни-

чих витрат між окремими виробами при визначенні фактичної собівартості (параграф 5.4) зазначалося, що найбільш прийнятними є стабільні в межах певного періоду нормативні величини цих витрат на одиницю бази розподілу. Але в цьому випадку можливі відхилення розподілених загальновиробничих витрат від їх фактичної суми за звітний період. Якщо, наприклад, обсяг виробництва зменшується, меншою стає база розподілу, а отже, не всі постійні загальновиробничі витрати будуть розподілені на продукцію за нормативними ставками. Проілюструємо це на простому прикладі, взявши за базу розподілу машино-години роботи технологічного устаткування.

Аналіз і планові розрахунки показали, що за нормальної роботи технологічне устаткування підприємства (бізнес-одиниці) зайнято 200 000 машино-годин на рік. У П(С)БО 16 «Витрати» така величина називається нормальною потужністю.

Загальновиробничі витрати (за кошторисом) за цей період визначені в сумі 4000 тис. грн, у т. ч. змінні — 3000 тис. грн, постійні — 1000 тис. грн. Виходячи з цих даних обчислимо нормативи загальновиробничих витрат на одну машино-годину окремо для змінних ($C_{ЗЗВ}^{М-Г}$) і постійних ($C_{ПЗВ}^{М-Г}$) витрат:

$$C_{ЗЗВ}^{М-Г} = \frac{3\,000\,000}{200\,000} = 15 \text{ грн.}$$

$$C_{ПЗВ}^{М-Г} = \frac{1\,000\,000}{200\,000} = 5 \text{ грн.}$$

Ці нормативи в подальшому використовуються для фактичного розподілу загальновиробничих витрат.

Наприклад, за звітний квартал поточного року загальновиробничі витрати становлять 1034 тис. грн, а кількість відпрацьованих машино-годин — 47 000. Змінні загальновиробничі витрати, які повністю відносяться на собівартість виготовленої продукції, становлять:

$$47\,000 \cdot 15 = 705\,000 \text{ грн.}$$

Фактичні постійні витрати у складі загальновиробничих обчислюються як різниця:


$$1\,034\,000 - 705\,000 = 329\,000 \text{ грн.}$$

Із загальної суми постійних загальновиробничих витрат 329 000 грн на виробництво продукції відносяться:

$$47\,000 \cdot 5 = 235\,000 \text{ грн.}$$

Решта, тобто 94 000 грн (329 000 – 235 000), вважаються постійними нерозподіленими витратами і додаються до собівартості реалізованої продукції у звітному періоді. При цьому, згідно з П(С)БО 16, загальна сума розподілених і нерозподілених постійних загальнопромислових витрат не може перевищувати їх фактичну величину.

Питання для самоконтролю

- 
1. Для чого складають калькуляції на продукцію і яка їхня роль в управлінні витратами?
 2. Поясніть, що є об'єктами калькулювання на підприємстві.
 3. Що таке калькуляційна одиниця і як вона визначається?
 4. Які види калькуляцій розробляються на підприємстві та яке їхнє призначення?
 5. У чому полягають сутність, переваги і вади калькулювання за повними і неповними витратами?
 6. З'ясуйте склад і зміст калькуляційних статей при калькулюванні за виробничими витратами.
 7. Як обчислюються прямі витрати під час розроблення планових (нормативних) калькуляцій?
 8. У чому сутність калькулювання за замовленнями і яка сфера застосування цього методу?
 9. Поясніть попроцесний метод калькулювання.
 10. Схарактеризуйте особливості нормативного методу обліку і калькулювання та умови його застосування.
 11. Як розподілити загальнопромислові витрати пропорційно зарплаті робітників, у чому переваги і недоліки цієї методики?
 12. Поясніть методику розподілу загальнопромислових витрат пропорційно машиномісткості виробів і дайте оцінку цій методиці.
 13. Які можливі методи підвищення точності розподілу непрямих витрат при калькулюванні?
 14. Як можна розподілити адміністративні витрати і витрати на збут у разі калькулювання за повними витратами?
 15. З'ясуйте можливі методи визначення собівартості продукції у комплексному (сумісному) виробництві.
 16. Поясніть методику визначення собівартості готової (товарної) продукції.
 17. Як обчислюється собівартість реалізованої продукції?
 18. З'ясуйте метод обчислення і списання нерозподілених загальнопромислових витрат у звітному періоді.

Точність калькулювання є визначальною для прийняття довгострокових рішень з ціноутворення, прогнозування прибутковості, проведення вартісної оцінки бізнес-процесів і нових продуктів. Цим обумовлюється необхідність удосконалення традиційних методів формування і розподілу непрямих витрат, які можуть суттєво викривляти рівень собівартості.

Традиційні для вітчизняних підприємств методи калькулювання, що передбачають розподіл непрямих витрат на основі базового показника (пропорційно прямим витратам на оплату праці або машино-годинам роботи обладнання), достатньо ефективні за наявності двох передумов: обмеженої номенклатури й асортименту продукції та невисокої частки непрямих витрат. Такі методи розподілу можуть бути прийнятними для виробництв з невисокими вимогами до точності калькулювання.

Утім, починаючи з 1970-х років інтенсивний розвиток техніки, розповсюдження інформаційних і комп'ютерних технологій, ускладнення та автоматизація виробничих процесів викликали значні зміни як в організації і технології виробництв, так і в структурі витрат. Відбулося суттєве зростання питомої ваги непрямих (накладних) витрат, які почали домінувати в структурі.

Диференціація та ускладнення продукції, що викликали нерівномірність «споживання» непрямих витрат об'єктами калькулювання (види продукції, робіт, послуг), спричинили послаблення причинно-наслідкових зв'язків величини непрямих витрат з динамікою прямих. За таких умов використання традиційних методів розподілу витрат може призводити до суттєвих неточностей у розрахунках. Основною причиною відхилень від реального рівня собівартості є залежність значної частини непрямих витрат не від обсягів виробництва, а від його складності, що традиційними методами розподілу не враховується.

Неточно розрахована собівартість може спричинити хибні управлінські рішення: зняття з виробництва рентабельної або збільшення обсягів випуску неприбуткової продукції.

Посилення конкуренції в глобальному масштабі обмежило можливості зростання прибутку за рахунок підвищення цін і, відповідно, викликало необхідність посилення контролю за витратами та вдосконалення управління ними.

Результатом розвитку методології розподілу витрат стала поява *методу калькулювання за видами діяльності* (ABC-метод, activity-based costing), який передбачає групування сукупності непрямих витрат підприємства (загальновиробничих, адміністративних, на збут) за окремими видами діяльності, що їх викликали, — в пули витрат — з наступним поглинанням цих витрат (розподілом) об'єктами калькулювання (видами продукції, робіт, послуг, за замовниками) шляхом застосування вимірників діяльності — факторів витрат.

Поява ABC-методу стала результатом узагальнення та систематизації методів обліку й калькулювання, що використовуються провідними компаніями промисловості та сфери послуг США. В 1980-х роках за ініціативою міжнародного консорціуму САМ-І (The Consortium for Advanced Manufacturing-International), що опікується проектами розвитку методів та технологій промислового менеджменту, було реалізовано проект з удосконалення методів розподілу витрат. Одним із досягнень проекту було створення методу калькулювання за видами діяльності.

Поширенню ABC-методу сприяли подальші практичні дослідження результатів його впровадження компаніями промисловості й сфери послуг та публікації професорів Гарвардської школи бізнесу Р. Купера та Р. Каплана, членів проектної групи САМ-І, які у кінці 1980-х років системно описали й обґрунтували метод та запропонували сам термін ABC.

На відміну від традиційних методів формування і розподілу витрат, за якими *«продукція споживає ресурси»*, в основу методу калькулювання за видами діяльності покладено принцип *«продукція споживає види діяльності, які, в свою чергу, поглинають ресурси підприємства»*. Необхідність такого підходу обумовлена непропорційністю «споживання» непрямих витрат різною продукцією, що не дозволяє досягти точності їх розподілу. Проблема вирішується завдяки використанню з'єднувальної ланки між витратами та продуктами — видів діяльності та факторів витрат.

У межах ABC-методу *видом діяльності* називають сукупність пов'язаних робіт або завдань, які виконуються з метою забезпечення процесів виробництва, збуту продукції, функціонування підприємства в цілому, поглинаючи при цьому відповідні ресурси підприємства. Синонімами терміна «вид діяльності» є поняття

операція, процес або функція. Прикладом виду діяльності може бути внутрішньозаводське переміщення матеріалів, налагодження обладнання, контроль якості продукції, оброблення замовлень споживачів.

Витрати на ресурси підприємства простежують до кожного з виділених видів діяльності та накопичують у *пулах витрат*. Пули можуть об'єднувати витрати кількох видів діяльності.

Одним із ключових понять методу калькулювання за видами діяльності є *фактор витрат* — кількісний вимірник обсягів виду діяльності та ідентифікатор зв'язку між видом діяльності та об'єктом калькулювання (наприклад, видом готової продукції, робіт, послуг). Модель методу калькулювання за видами діяльності представлено на рис. 6.1.



Рис. 6.1. Модель методу калькулювання за видами діяльності

Фактор витрат характеризується такими показниками: ставка витрат діяльності на одиницю фактора витрат, загальна кількість одиниць фактора витрат, кількість одиниць фактора витрат у розрахунку на величину продукції. Виступаючи вимірником обсягів виду діяльності, фактор витрат повинен мати щільний причинно-наслідковий зв'язок з динамікою витрат на відповідну діяльність.

Одночасно фактор витрат визначає зв'язок витрат з кількістю кожного виду продукції, що виступає об'єктом калькулювання.

Основним об'єктом калькулювання є кінцева продукція підприємства, собівартість якої обчислюється. Крім продукції, об'єктом калькулювання за ABC-методом можуть бути роботи, що виконуються, послуги, окремі замовлення, клієнти, групи клієнтів, територіальні одиниці тощо.

Непрямі витрати — витрати, які не можна (економічно недоцільно) безпосередньо віднести на конкретні види продукції. До непрямих витрат, що можуть бути ефективно простежені за ABC-методом до видів кінцевої продукції (та інших об'єктів витрат), належить переважна більшість загальновиробничих та адміністративних витрат, витрат на збут та інших операційних витрат.

Схему розподілу непрямих витрат традиційним методом порівняно з методом калькулювання за видами діяльності представлено на рис. 6.2. Обидва методи передбачають *двохетапний процес* розподілу витрат.

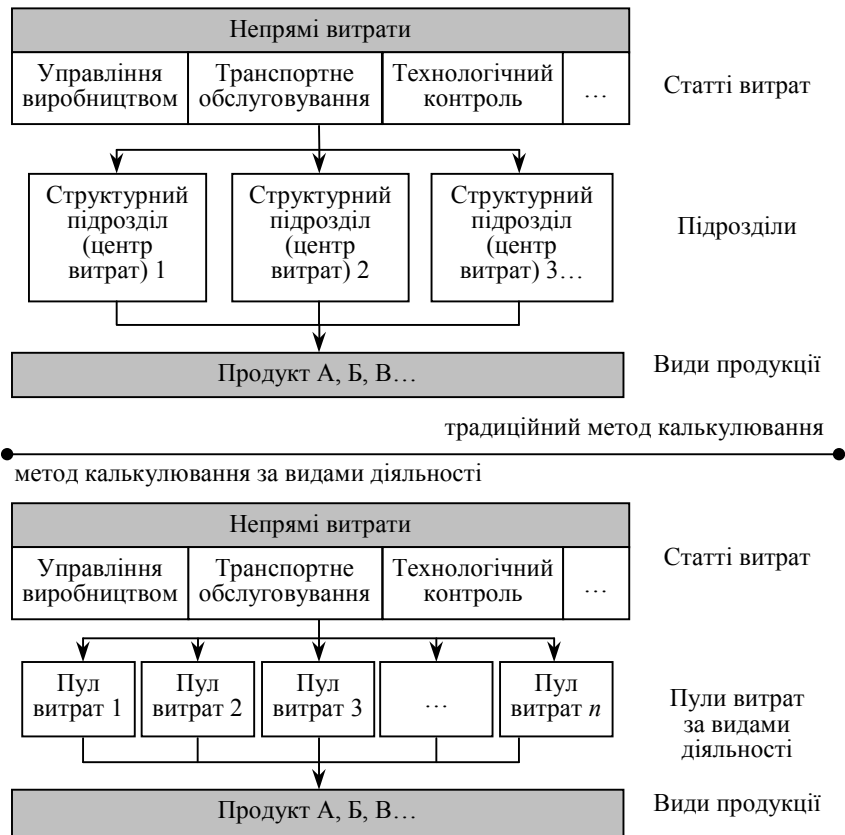


Рис. 6.2. Порівняльна схема розподілу непрямих витрат

За ABC-методом, на першому етапі витрати відслідковуються за видами діяльності (виділення пулів витрат). Традиційний спосіб калькулювання має відмінність: на першому етапі непрямі (накладні) витрати розподіляють між центрами витрат, якими, як правило, є основні та обслуговуючі підрозділи підприємства. Перерозподіл витрат обслуговуючих підрозділів на основні відбувається за одним із методів розподілу витрат допоміжних і обслуговуючих підрозділів, представлених у розділі 4.

На другому етапі витрати підрозділів (за традиційною системою) та витрати видів діяльності (за ABC-методом) розподіляються виходячи з обчисленої ставки на одиницю фактора витрат між видами продукції.

Принциповою відмінністю між двома калькуляційними методами є кількість факторів витрат, що застосовується. При калькулюванні за традиційним методом, залежно від складності виробництва, використовується або єдиний для всіх виробничих підрозділів фактор непрямих (накладних) витрат, або кілька — для різних підрозділів, на основі кількості годин основної праці або роботи обладнання. Метод калькулювання за видами діяльності передбачає використання значно більшої кількості факторів витрат. Крім того, за методом ABC використовуються як *фактори витрат, пов'язані з динамікою обсягів виробництва*, так і *незалежні від динаміки обсягів виробництва*. Відсутність факторів витрат другого виду в традиційних системах калькулювання призводить до викривлення собівартості продукції за таких умов: за наявності на підприємстві високої частки обсягонезалежних непрямих витрат або за значної неоднорідності продукції. Прикладом обсягонезалежних накладних витрат є витрати на оброблення замовлень споживачів, планування виробничої діяльності, які не змінюються пропорційно обсягам продукції, що випускається або планується до випуску. Неоднорідною називають продукцію, окремі види якої потребують відчутно різної величини непрямих витрат.

Викривлення показників собівартості продукції є зіставним з величиною обсягонезалежних накладних витрат у випадку використання залежних від динаміки обсягів виробництва факторів витрат для розподілу обсягонезалежних накладних витрат або калькулювання продукції значної неоднорідності.

Окрім зазначеного, в традиційних системах калькулювання витрати допоміжних та обслуговуючих служб, як правило, розподіляються на основні виробничі підрозділи, що приводить до застосування єдиної ставки для всієї сукупності накладних витрат підрозділу. За використання ABC-методу спостерігається зворотна тенденція: виділяти окремі види діяльності (пули витрат) для всіх допоміжних служб — з метою підвищення однорідності витрат, що дозволяє більш точно розподіляти непрямі витрати безпосередньо на види продукції.

Удосконалення методів і систем калькулювання дозволяє краще відслідковувати та здійснювати управління непрямыми витратами, передусім загальновиробничими та витратами на збут продукції. Прогрес у галузі інформаційних технологій дозволяє

прискорити удосконалення систем калькулювання, їх впровадження в діяльність підприємств.

Ч. Хорнгрен та співавтори [18] виділяють три напрями, за якими мають удосконалюватись методи калькулювання:

1. *Прямі витрати*. Повинні вивчатись всі економічно можливі способи прямого віднесення витрат.

2. *Групи непрямих витрат* (функціональні центри (пули) витрат для ABC-методу). Розширювати кількість груп непрямих витрат, поки витрати в кожній з них не стануть однорідними. В групі однорідних витрат є можливість визначити один для всіх витрат причинно-наслідковий зв'язок з фактором витрат.

3. *Фактори витрат*. Визначити прийнятний (за критерієм другого напрямку вдосконалення) фактор витрат для кожної з груп непрямих витрат.

Метод калькулювання за видами діяльності так враховує зазначені шляхи вдосконалення калькулювання:

1. Метод ABC передбачає розгляд більшості витрат як прямих. Це відбувається завдяки наявності переважно прямого зв'язку між видами діяльності та ресурсами, необхідними для їх здійснення. З другого боку, зв'язок видів діяльності з кінцевою продукцією (об'єктами калькулювання) забезпечується через дію механізму факторів витрат. Фактори витрат мають стійкий пропорційний зв'язок з кількістю кінцевої продукції, обумовлений співвідношенням параметрів технології виробництва. Одночасно, виступаючи вимірником обсягів діяльності (виду діяльності), фактор витрат прямопропорційно пов'язаний з витратами на її здійснення. Тому в загальному випадку можна говорити про пряме перенесення вартості витрачених ресурсів на види діяльності, які, у свою чергу, через встановлені фактори витрат з високою точністю переносять витрати «спожитої» діяльності на кінцеву продукцію.

Для вирішення низки стратегічних питань, серед яких ціноутворення, планування прибутковості, оцінювання ефективності продукції, зниження вартості помилок під час прийняття рішень, викликаних неточністю даних про витрати, ця перевага методу калькулювання за видами діяльності є вирішальною.

2. За методом ABC витрати на ресурси групують в більшу кількість функціональних центрів (пулів витрат), ніж за традиційної системи розподілу, що підвищує точність віднесення витрат на діяльність, з якою вони пов'язані. Визначені згідно з принципами ABC, функціональні центри витрат відрізняються однорідністю витрат, тобто залежністю лише від одного вимірника обсягів діяльності — фактора витрат.

3. Для сукупності витрат кожного виду діяльності за методом ABC проводиться визначення фактора витрат, що характеризується обов'язковою наявністю причинно-наслідкового зв'язку із зазначеною сукупністю. За неможливості встановлення стійкого зв'язку з величиною витрат виокремленого виду діяльності визначається інший фактор витрат.

Однорідні центри витрат за видами діяльності, що функціонують за принципами ABC, та використання різноманітних факторів витрат, які слугують реальним вимірником обсягів діяльності, дозволяють приймати вираженіші поточні й стратегічні управлінські рішення та досягати більш високої точності у визначенні собівартості продукції.

6.2

ЛОКАЛІЗАЦІЯ РЕСУРСІВ І ОБЧИСЛЕННЯ ВИТРАТ ЗА ОКРЕМИМИ ВИДАМИ ДІЯЛЬНОСТІ

Розподіл непрямих витрат ABC-методом здійснюється шляхом виконання послідовності дій, представлених на рис. 6.3. Процедура локалізації витрат за кожним видом діяльності передбачає такі дії:

- ідентифікацію видів діяльності, що здійснюються на підприємстві;
- визначення ресурсних факторів витрат (за необхідності);
- простежування (розподіл) непрямих витрат за видами діяльності (пулами витрат).

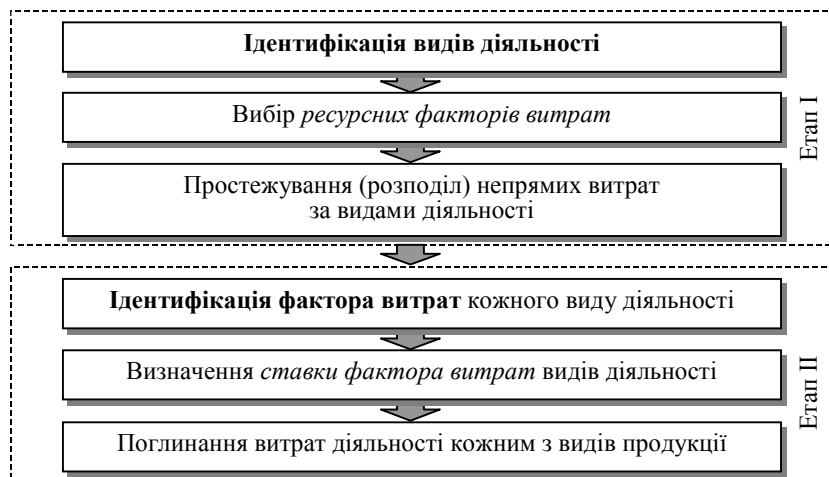


Рис. 6.3. Процес розподілу непрямих витрат за ABC-методом

Ідентифікація видів діяльності

Види діяльності на підприємстві визначаються шляхом:

- а) технологічного аналізу структури та послідовності бізнес-процесів та окремих операцій;
- б) інтерв'ювання співробітників;
- в) вивчення робочих місць;
- г) аналізу даних внутрішнього документообігу;
- д) проведення спеціальних досліджень: вимірювання та аналізу параметрів технологічних операцій.

Проведення вказаних робіт дозволяє виявити велику кількість окремих завдань. Після ретельного аналізу зібраного матеріалу визначаються пов'язані між собою завдання — групи завдань, які й утворюють основні види діяльності.

Види діяльності мають визначатися на економічно обґрунтованому рівні агрегування витрат, за критерієм «витрати-корисність». Наприклад, можна вважати закупівлю матеріалів одним з видів діяльності. Водночас, деталізація цієї діяльності на кілька дрібніших, таких як вибір постачальників, узгодження умов закупівель, формування замовлень та відслідковування здійснення закупівель, пов'язана з необхідністю збирання великої кількості даних, що характеризують різні параметри та умови виготовлення продукції. АВС-система калькулювання, основана на таких детальних видах діяльності, може виявитись занадто дорогою. Ситуація із використанням деталізованих видів діяльності щодо закупівлі матеріалів, що є ознакою «дорогих» АВС-систем, відповідає зображеному на рис. 6.4 [на основі 3, с. 211] вибору між точністю та вартістю використання методу.

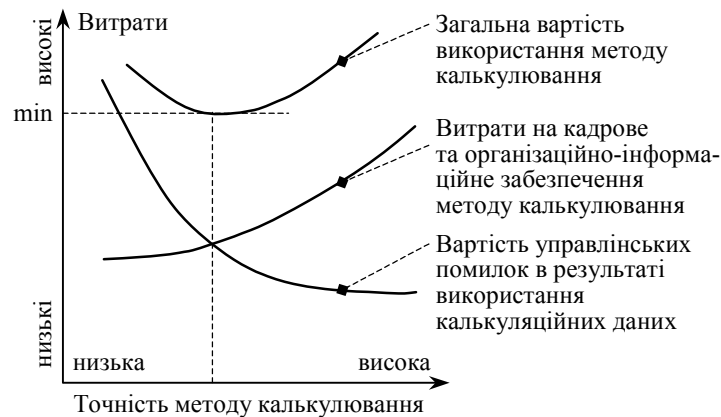


Рис. 6.4. Вибір методу калькулювання за критерієм «точність-вартість»

Можлива й протилежна ситуація, коли діяльність щодо закупівлі матеріалів буде об'єднуватися, наприклад, з отриманням матеріалів та їх зберіганням. У такому випадку, за високого рівня агрегування, єдиний фактор витрат може не мати стійкого причинно-наслідкового зв'язку з витратами укрупненого виду діяльності. Відповідно, розподіл за таким фактором витрат буде умовним, що призводить до викривлення даних про собівартість продукції та потребує перегляду складових виду діяльності в сторону збільшення деталізації. Зазначений укрупнений вид діяльності може бути розкладений на три окремих види діяльності: закупівлю матеріалів, їх отримання й зберігання, із визначенням для кожного з них окремого фактора витрат.

Остаточний *вибір кількості видів діяльності* повинен бути зроблений з урахуванням багатьох чинників, головними серед яких є такі:

- величина загальних витрат за видом діяльності. Вона має бути достатньо великою для того, щоб «відкрити» (виділити) окремих видів діяльності;
- здатність окремого фактора витрат забезпечувати точність калькулювання.

За даними К. Друрі [9], дослідження практики виділення видів діяльності виявило тенденцію обмеження їх кількості до 20—30, хоча в 1990-ті роки компанії-піонери впровадження ABC-систем використовували іноді більше ніж 100 функціональних центрів витрат. Така тенденція оптимізації кількості видів діяльності відповідає представленій вище залежності «точність-вартість».

Приклад ідентифікації видів діяльності, що відповідають загально-виробничим витратам промислового підприємства, представлено в табл. 6.1.

Таблиця 6.1

**ФАКТОРИ ВИТРАТ ТА ВИДИ ДІЯЛЬНОСТІ,
ЩО ОБ'ЄДНУЮТЬ ЗАГАЛЬНОВИРОБНИЧІ ВИТРАТИ**

Вид діяльності	Зміст витрат	Фактор витрат діяльності
Налагодження обладнання	Витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи працівників, зайнятих налагодженням обладнання	Кількість налагоджень
	Амортизаційні відрахування від вартості спеціальних інструментів і приладів	Кількість годин налагодження обладнання
	Витрати на допоміжні матеріали	

Вид діяльності	Зміст витрат	Фактор витрат діяльності
Обслуговування обладнання	Витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи працівників, зайнятих обслуговуванням обладнання	Машино-години роботи обладнання Використання коефіцієнтів розподілу витрат
	Амортизація виробничого обладнання (цехового, дільничого, лінійного призначення)	
	Витрати на послуги служби контрольно-вимірювальних приладів й автоматики	
	Витрати на допоміжні матеріали та комплектуючі вироби	
	Витрати на паливо й енергію (паливо, електроенергія, стиснуте повітря, пара та ін.)	
Внутрішньозаводське та цехове переміщення вантажів (матеріалів, деталей, напівфабрикатів, інструментів зі складів до цехів і готової продукції на склади)	Амортизація підйомно-транспортних засобів загальновиробничого призначення	Кількість замовлень Кількість партій Вартість замовлень Час виконання робіт
	Витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи працівників, зайнятих внутрішньозаводським та цеховим переміщенням вантажів	
	Витрати на пальне, запасні частини, мастильні, обтиральні та інші матеріали	
	Оплата транспортних послуг, наданих сторонніми організаціями	
Удосконалення технологій і організації виробництва (в тому числі поліпшення якості та інших експлуатаційних характеристик продукції)	Витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи працівників, зайнятих цією діяльністю	Замовлення на дослідження Використання коефіцієнтів розподілу витрат
	Витрати на сировину, матеріали, напівфабрикати та комплектуючі вироби, паливо та енергію, використані під час дослідів і випробувань	
	Оплата спеціалізованих послуг цехів	
	Оплата послуг сторонніх організацій	
Управління виробництвом	Витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи апарату управління цехами, дільницями тощо	Людино-години праці основних робітників Прямі витрати на оплату праці
	Амортизація нематеріальних активів загальновиробничого призначення	
	Витрати на оплату службових відряджень персоналу цехів	

Закінчення табл. 6.1

Вид діяльності	Зміст витрат	Фактор витрат діяльності
Технологічний контроль (за виробничими процесами та якістю продукції)	Витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи працівників, зайнятих цією діяльністю	Кількість контрольних операцій Час контрольних заходів
	Амортизація спеціальних інструментів і контрольно-вимірювальних приладів	
	Витрати на допоміжні матеріали	
Технічне обслуговування та забезпечення виробничих підрозділів	Амортизація виробничих будівель, споруд та передавальних пристроїв	Використання коефіцієнтів розподілу витрат Площа виробничих цехів, дільниць тощо
	Витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи працівників, зайнятих технічним обслуговуванням та забезпеченням виробничих підрозділів	
	Витрати на опалення, освітлення, водопостачання, водовідведення тощо	
	Витрати на допоміжні матеріали	
	Оплата послуг сторонніх організацій	
Поточний ремонт обладнання	Витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи працівників, зайнятих ремонтом обладнання	Машино-години роботи виробничого обладнання
	Амортизація спеціалізованого обладнання	
	Витрати на запасні частини, деталі, вузли та інші матеріали	
Охорона праці і дотримання техніки безпеки	Витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи працівників, зайнятих забезпеченням нормальних умов праці та техніки безпеки, інших спеціальних вимог	Використання коефіцієнтів розподілу витрат Кількість основних робітників
	Витрати на матеріали, паливо, енергію, медикаменти, купівельні комплектуючі вироби для забезпечення нормальних умов праці, техніки безпеки, для обладнання і утримання засобів охорони праці тощо	
	Витрати на спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту	

Важливу роль у системі ABC відіграє ієрархія видів діяльності. Представлена ієрархічна класифікація видів діяльності надає можливість більш детально класифікувати пов'язані з ними витрати.

В ієрархічній послідовності визначають види діяльності на рівні:

- 1) одиниці продукту;
- 2) партії продукту;
- 3) забезпечення випуску продукту;
- 4) роботи з клієнтами;
- 5) забезпечення функціонування підприємства в цілому.

Види діяльності на рівні одиниці продукту здійснюються щоразу, коли випускається одиниця продукції. Обсяг або рівень таких видів діяльності пропорційний кількості вироблених одиниць продукції чи іншим обсягозалежним показникам, таким як години праці основного виробничого персоналу або години роботи обладнання, які, у свою чергу, теж пропорційні кількості виробленої продукції. Робота допоміжного персоналу щодо контролю якості продукції — перевірки кожної одиниці продукції (або 20-25% одиниць продукції), безумовно, пов'язана з зазначеним видом діяльності. Таким чином, види діяльності на рівні одиниці продукції споживають ресурси пропорційно числу одиниць виробленої продукції або обсягам реалізації.

Види діяльності на рівні партії продукту здійснюються щоразу, коли відбувається випуск партії продукції. Витрати на них змінюються в результаті зміни кількості вироблених партій, але залишаються загальними (постійними) для всіх одиниць продукції, що складають партію. Наприклад, ресурси, потрібні для налагодження обладнання, споживаються лише під час переналагодження обладнання з випуску однієї продукції на іншу. Механізм калькулювання систем ABC дозволяє розподіляти частину витрат видів діяльності на рівні партії, таких як налагодження обладнання, переміщення матеріалів та оброблення замовлень клієнтів, на види продукції, які потребують зазначених видів діяльності.

Види діяльності на рівні забезпечення випуску продукту виконуються з метою забезпечення виробництва і реалізації окремих продуктів і послуг. Чим більше найменувань продуктів та продуктових ліній, тим більш високі витрати на види діяльності, що підтримують (забезпечують) випуск продукту. Прикладом видів діяльності такого рівня є діяльність з розроблення та модернізації продукту (специфікацій), з технологічного розроблення процесу, інженерні роботи з проектування і тестування послідовності процесів для продукту тощо. Витрати на отримання сертифікатів

відповідності продукції зростають пропорційно кількості впроваджених у виробництво продуктів.

Види діяльності на рівні роботи з клієнтами дозволяють підприємству реалізовувати продукти окремому клієнту, однак рівень цих видів діяльності не залежить від обсягів і асортиментної структури продуктів і послуг, реалізованих і доставлених клієнту. До таких видів діяльності належить зокрема технічна підтримка окремим замовникам.

Витрати на види діяльності на рівні забезпечення випуску продукту і на рівні роботи з клієнтами легко відслідковуються до окремих продуктів та клієнтів, для яких виконується ця діяльність.

Види діяльності на рівні забезпечення функціонування підприємства в цілому використовуються для підтримки базового виробничого процесу: діяльність адміністративного персоналу, менеджерів виробничого рівня, управління власністю. Вони є спільними для всієї продукції. На витрати діяльності цих видів значний вплив має рівень активності, тобто загальне зростання чи зниження обсягів виробництва і реалізації продукції. Тому ці витрати не розподіляються між окремими видами продукції, а вираховуються як неподільні витрати періоду.

Простежування (розподіл) непрямих витрат за видами діяльності

Після того як види діяльності ідентифіковані, між ними потрібно розподілити непрямі витрати. Це виконується з метою встановлення величини витрат підприємства на кожний з виділених видів продукції. Значна частина витрат на ресурси може бути безпосередньо віднесена до конкретних функціональних центрів витрат, тобто за видами діяльності. Однак частина витрат, таких як непряма праця, опалення та освітлення, можуть бути такими, що витрачаються одразу на декілька видів діяльності. Такі витрати повинні розподілятися за видами діяльності на основі причинно-наслідкових факторів витрат або шляхом інтерв'ювання персоналу підприємства — отримання обґрунтованих оцінок витрат ресурсів за видами діяльності.

У таблиці 6.2 представлено приклад простеження непрямих витрат промислового підприємства за окремими видами діяльності.

За даними таблиці, витрати за трьома видами діяльності було встановлено шляхом розподілу відповідних статей непрямих витрат у пропорції, визначеній на основі інтерв'ювання компетентних співробітників та технологічного аналізу робіт і операцій.

Таблиця 6.2

**ПРИКЛАД ПРОСТЕЖЕННЯ (РОЗПОДІЛУ)
ЗАГАЛЬНОВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ ЗА ВИДАМИ ДІЯЛЬНОСТІ**

Загально-виробничі витрати	Вид діяльності			Сума загально-виробничих витрат за статтями, грн
	Налагодження обладнання	Обслуговування обладнання	Поточний ремонт обладнання	
Витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи працівників, що обслуговують і ремонтують обладнання	45 %	20 %	35 %	178 000 (100 %)
Витрати на мастильні та обтиральні матеріали, комплектуючі вироби тощо	35 %	50 %	15 %	30 500 (100 %)
Амортизація виробничого обладнання (цехового, дільничого, лінійного призначення), спеціальних інструментів і приладів	5 %	70 %	25 %	154 000 (100 %)
Витрати на паливо та енергію (паливо, електроенергія, стиснуте повітря, пара та ін.)	10 %	60 %	30 %	86 700 (100 %)
Витрати на послуги служби контролю-вимірювальних приладів й автоматики	50 %	30 %	20 %	26 750 (100 %)
Витрати на запасні частини, деталі й вузли та інші матеріали	×	×	65 100	65 100 (100 %)
Витрати видів діяльності, грн	120 520	218 695	201 835	541 050

На другому етапі процесу розподілу непрямих витрат за ABC-методом відбувається поглинання витрат видів діяльності кожним з видів продукції, що передбачає виконання таких дій:

- ідентифікацію факторів витрат для кожного виду діяльності (див. табл. 6.1);
- визначення ставки фактора витрат для кожного виду діяльності;
- розподіл між видами продукції витрат діяльності на основі вимірників — факторів витрат.

Ідентифікація факторів витрат для кожного виду діяльності здійснюється з метою розподілення витрат видів діяльності між видами продукції. Фактори витрат, що застосовуються на цьому етапі, називають факторами витрат діяльності.

Основні вимоги до фактора витрат такі:

- а) фактор витрат повинен забезпечувати причинно-наслідковий зв'язок з динамікою витрат за видом діяльності;
- б) вимірювання, пов'язані з ідентифікацією зв'язку між витратами діяльності та видом продукції, має бути якомога простішими, тобто цінність інформації про реальні витрати повинна бути вищою за вартість реєстрації, збирання даних та їх оброблення.

Після ідентифікації факторів витрат відбувається визначення ставок факторів витрат і розподілу витрат діяльності між видами кінцевої продукції. Для промислового підприємства, види діяльності якого представлено вище (табл. 6.1), котре випускає два види продукції, другий етап реалізації ABC-методу представлено в табл. 6.3. Для порівняння методів калькулювання розподіл за традиційним методом на основі базових показників показано в табл. 6.4. Порівняльну характеристику результатів використання обох методів зведено в табл. 6.5.

Представлені в таблиці дані свідчать про суттєві відхилення у величині розподілених витрат різними методами, викликані непропорційним споживанням видів діяльності, носіїв загальнови-робничих витрат кінцевою продукцією підприємства. Під час ухвалення рішень з ціноутворення, стратегічних та середньострокових планів розвитку підприємства слід враховувати точність калькуляційних систем, що використовуються на підприємстві.

Таблиця 6.3

ПОГЛИНАННЯ ВИДАМИ ПРОДУКЦІЇ ВИТРАТ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА АВС-МЕТОДОМ

Вид діяльності	Сума витрат діяльності, грн	Загальна кількість фактора витрат діяльності	Ставка фактора витрат діяльності	Продукт А (200 шт.)		Продукт Б (150 шт.)	
				кількість фактора витрат діяльності	розподілені витрати діяльності, грн	кількість фактора витрат діяльності	розподілені витрати діяльності, грн
Налагодження обладнання	120 520	80 налагоджень обладнання	1506,5	30	45 195	50	75 325
Обслуговування обладнання	218 695	2100 маш.-год. роботи обладнання	104,1	1200	124 969	900	93 726
Внутрішньозаводське та цехове переміщення вантажів	150 485	90 партій продукції	1672,1	40	66 882	50	83 603
Удосконалення технологій і організації виробництва	180 000	1,0 (використання коефіцієнтів розподілу)	згідно з коефіцієнтом розподілу	0,4	72 000	0,6	108 000
Управління виробництвом	115 800	2200 людино-годин праці основних робітників	55,1	1250	65 795	950	50 005
Технологічний контроль	54 780	45 контрольних операцій	1217,3	15	18 260	30	36 520
Технічне обслуговування та забезпечення виробничих підрозділів	67 900	1,0 (використання коефіцієнтів розподілу)	згідно з коефіцієнтом розподілу	0,35	23 765	0,65	44 135
Поточний ремонт обладнання	201 835	2100 маш.-год. роботи обладнання	96,1	1200	115 334	900	86 501
Охорона праці і дотримання техніки безпеки	37 600	240 основних робітників	156,7	90	14 100	150	23 500
Разом	1 147 615	×	×	×	546 301	×	601 314
Сума витрат, на одиницю продукції					2732		4009

Таблиця 6.4

РОЗПОДІЛ ЗАГАЛЬНОВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ ТРАДИЦІЙНИМ МЕТОДОМ (ЗА БАЗОВИМ ПОКАЗНИКОМ)

Стаття загальнови­робничих витрат	Сума витрат, грн	Загальна кількість одиниць бази роз­поділу (фактора витрат)	Ставка розпо­ділу	Продукт А (200 шт.)		Продукт Б (150 шт.)	
				кількість одиниць бази розпо­ділу	розрахун­кована сума витрат	кількість одиниць бази розпо­ділу	розрахун­кована сума витрат
Витрати на управління виробництвом	105 000	2200 людино­годин праці основних робітників	221,4	1250 людино­годин	276 798	950 людино­годин	210 367
Амортизація нематеріальних активів цехового, дільничого, лінійного призначення	20 000						
Витрати на обслуговування виробничого процесу	324 565						
Витрати на охорону праці, техніку безпеки й охорону навколишнього природного середовища	37 600						
Амортизація основних засобів цехового, дільничого, лінійного призначення	154 000	2100 машино­годин роботи обладнання	314,5	1200 машино­годин	377 400	900 машино­годин	283 050
Витрати на утримання, експлуатацію та ремонт, страхування цехових основних засобів	205 000						
Витрати на вдосконалення технологій та організації виробництва	180 000						
Витрати на опалення, освітлення, водопостачання, водовідведення та інше утримання виробничих приміщень	95 000						
Інші витрати	26 450						
Разом	1 147 615	×	×	×	654 198	×	493 417
Сума витрат, на одиницю продукції					3271		3289

Таблиця 6.5

РЕЗУЛЬТАТИ РОЗПОДІЛУ ТРАДИЦІЙНИМ ТА АВС-МЕТОДОМ

	Розподілена сума загальновиробничих витрат, грн	
	на одиницю продукту А	на одиницю продукту Б
Традиційний метод калькулювання, за базовим показником	3271	3289
АВС-метод (більш висока точність розподілу)	2732	4009
За традиційним методом:		
— зайво розподілені витрати	19,8 %	×
— недорозподілені витрати	×	17,9 %

Крім того, одним із найскладніших завдань забезпечення точності калькулювання є використання прийнятних факторів витрат для видів діяльності: встановлення наявності причинно-наслідкового зв'язку між фактором — одним із показників обсягів діяльності — та витратами діяльності.

Без такого взаємозв'язку неможливо оцінити або спрогнозувати витрати діяльності і, відповідно, проводити калькулювання за видами діяльності та управління ними.

Причинно-наслідковий зв'язок між показником обсягу діяльності й витратами на неї може бути встановлений шляхом виявлення одного з видів взаємодії [18, с. 403]:

1. Зв'язок може бути *результатом фізичної взаємодії* між обсягом діяльності і витратами. Фізичний взаємозв'язок, наприклад, може бути таким: кількість одиниць продукції, що використовується як вимірник обсягу діяльності — фактор витрат, — впливає на величину витрат сировини та основних матеріалів. Виробництво продукції в більшій кількості вимагає збільшення витрат на сировину та основні матеріали, внаслідок чого зростає сумарна величина матеріальних витрат.

2. Зв'язок може бути *штучно створеним*, існувати як результат виконання договору або технічних умов діяльності. Наприклад, у разі використання повної або неповної години роботи спеціаліста оплата може бути однаковою, відповідно до умов угоди. В такому разі прийнятним фактором витрат буде кількість годин роботи спеціаліста.

3. Взаємодія, яка може бути встановлена за допомогою логіки та знання операцій та робіт, що складають види діяльності. Приклад — коли на виділення фактора витрат за видом діяльності впливають дані про кількість комплектуючих вузлів та деталей у готовому виробі, які використовуються як вимірники обсягів діяльності. Відповідно, продукція, що складається з більшої кількості комплектуючих вузлів, поглинає більше витрат виділеного виду діяльності ніж відносно проста продукція, з меншою кількістю вузлів і деталей.

При цьому не завжди сильна кореляція (наявність взаємозв'язку) є проявом впливу однієї змінної (фактора витрат) на іншу (витрати виду діяльності). Висока кореляція між такими двома змінними може свідчити лише про те, що вони змінюються разом.

Крім того, на обидві змінні може впливати випадкова третя величина, котра може спричинити наявність кореляційного зв'язку — в результаті збігу обставин. Відповідно, висока кореляція між динамікою виділеного фактора витрат та витратами діяльності не гарантує наявності стійкого причинно-наслідкового зв'язку. Наприклад, зростання масштабів виробництва потребує високих матеріальних і трудових витрат. Між цими змінними існує висока кореляція, однак жодна з них не є причиною зміни іншої.

Подальший розвиток методів калькулювання за видами діяльності спричинив появу концепції управління за видами діяльності (ABM, activity-based management), що передбачає використання способів ефективної ідентифікації, оптимізації та управління витратами за бізнес-процесами та окремими операціями. Центральним елементом управління за видами діяльності є функціонально-вартісний аналіз, який представлено в розділі 10.



Питання для самоконтролю

1. Поясніть сутність методу калькулювання за видами діяльності.
2. Які етапи розподілу непрямих витрат характерні для традиційного методу калькулювання і для методу ABC?
3. За яких умов доцільно застосовувати калькулювання за методом ABC?
4. Чому і за яких умов традиційні методи калькулювання можуть призводити до викривлень собівартості продукції?



5. Які основні відмінності традиційної методики калькулювання і методу ABC?
6. З'ясуйте зміст понять «фактор витрат» і «ставки непрямих витрат на одиницю фактора витрат»?
7. Які класифікації факторів витрат вам відомі?
8. Що таке вид діяльності?
9. Наведіть приклади видів діяльності, що додають і не додають цінності продукції.
10. За якими критеріями визначаються фактори витрат за методом ABC? Обґрунтуйте їх.
11. Які дії необхідно виконати для визначення ставки непрямих витрат на одиницю фактора витрат?
12. Як при калькулюванні за методом ABC уникають викривлень під час розподілу витрат на рівні партії продуктів?



Початковим елементом контролю за формуванням витрат є функція обліку. Відповідно до концепції, що розвивалася вченими СРСР і певною мірою не втратила своєї актуальності нині, система обліку витрат припускає поділ на три підсистеми, або види: оперативний, бухгалтерський, статистичний.

Оперативний облік обслуговує потреби безпосереднього повсякденного управління витратами. Дані оперативного обліку характеризують окремі господарські операції чи їх комплексні групи: випуск продукції окремими дільницями, цехами, рух деталей, напівфабрикатів у виробництві і т. п. Оперативний облік точно й докладно відображає численні якісні й кількісні характеристики господарської операції, що є несуттєвими для інших видів обліку і відповідно не фіксується в них. Саме ця властивість оперативного обліку робить його необхідним, незалежно від можливості оперативного отримання інформації від інших видів обліку. Зміст оперативного обліку завжди спрямований на управління конкретними господарськими операціями. А отже, необхідність і використання інформації оперативного обліку обмежуються часом здійснення цих операцій. Після їх завершення така інформація переважно втрачає своє значення для управління, виключається з подальшого оброблення і знищується. Зазначене дозволяє виокремити дві відмітні риси оперативного обліку: підвищена оперативність (швидкість отримання інформації) та конкретність

інформації, її спеціальний характер, обумовлений особливостями операцій, що відображаються. Для потреб управління різними господарськими операціями виокремлюють різні спеціальні види оперативного обліку: оперативно-технічний, оперативно-торговий та ін.

У бухгалтерському обліку, в його первинному розумінні як системи рахівництва, здійснюється безперервне й взаємозв'язане відображення господарської діяльності підприємства, узагальнення всіх господарських операцій у вартісному вираженні. Ці дані становлять інформаційне ядро всієї облікової системи, оскільки реєстрації підлягають усі без винятку операції. Як специфічний прийом побудови облікових реєстрів у бухгалтерському обліку використовуються бухгалтерські рахунки.

Статистичний облік надає відомості про масові якісно однорідні господарські явища. Статистичні дослідження дозволяють отримати важливу інформацію щодо закономірностей цих явищ. В аспекті управління витратами за допомогою статистичного обліку отримують інформацію про використання робочого часу, виконання норм виробітку, норм витрачання матеріальних ресурсів та ін. На відміну від бухгалтерського обліку, який є суцільним, статистичний облік може бути як суцільним, так і вибіркоким. Статистичний облік використовує для своїх потреб дані бухгалтерського та оперативного обліку, а також організовує самостійні спостереження.

Поряд із конструктивними сторонами представленого погляду на систему обліку в управлінні підприємством, які не втратили своєї значущості й зараз, з погляду ринкового механізму господарювання такий підхід характеризується низкою обмежень і потребує відповідної перебудови. Аналіз сучасних зарубіжних і вітчизняних теорій і практик обліку, підпорядкованого ринковим умовам, показує, що на сьогодні однозначного розуміння його змісту і структури немає. Найбільш обґрунтованим видається підхід, згідно з яким постулюється існування єдиної системи бухгалтерського обліку, в межах котрої одночасно функціонують і взаємодіють три галузі (напрями): фінансовий, управлінський, податковий облік¹. У такому трактуванні цілком слушно підкреслюється провідна роль рахівництва у здійсненні обліку (звідси приставка «бухгалтерський» у загальній назві), але при цьому

¹ Бухгалтерський фінансовий облік: Підручник для студентів спец. «Облік і аудит» вищих навчальних закладів / За ред. проф. Ф. Ф. Бутинця. — 6-те вид., доп. і перероб. — Житомир: П.П. «Рута», 2005. — С. 15.

зміст обліку тлумачиться на рівні всієї діяльності щодо фіксації та систематизації інформації, пов'язаної з функціонуванням підприємства, що передбачає застосування найрізноманітніших методів та інструментів, зорієнтовано на різні цілі й обслуговує потреби різних споживачів.

Серед визначальних параметрів указаних вище трьох видів обліку можна назвати мету і завдання, регламентованість, об'єкт обліку, споживачів, відкритість інформації. Поряд із цим як складові єдиної системи бухгалтерського обліку їх характеризують певні спільні риси. По-перше, вони спираються на дані спільної інформаційної бази. По-друге, підпорядковуються положенню відповідальності в управлінні господарськими об'єктами. По-третє, їхня інформація використовується для прийняття рішень, хоча й різного спрямування.

Стисло розглянемо зміст представлених облікових напрямів.

Приблизно до початку XX ст. бухгалтерський облік у країнах Заходу (США, Франції, Німеччині тощо) виконував функцію реєстрації господарських операцій шляхом подвійного запису на рахунках бухгалтерського обліку. На основі цього складалася фінансова звітність, а також узагальнювалися витрати для калькулювання собівартості продукції (виробничий облік). Згодом, унаслідок змін у способі виробництва, які мали місце наприкінці XIX ст. — на початку XX ст. і були пов'язані зі зростанням масштабів підприємств, використанням дорогого устаткування та складних технологій, на зміну інтегрованому виробничо-фінансовому обліку прийшла інша схема, за якої відбулося виокремлення двох відносно самостійних галузей обліку, що стало предтечею сучасного поділу системи бухгалтерського обліку на фінансовий та управлінський.

За сучасною теорією і практикою **фінансовий облік** являє собою процес узагальнення фінансових даних, що отримуються на основі бухгалтерських записів, та надання їх у формі фінансових звітів підприємства. Користувачами такої інформації передусім виступають зовнішні відносно підприємства суб'єкти: акціонери, кредитні та інші фінансові інститути, органи державної статистики, постачальники, потенційні інвестори тощо. Відомостями фінансового обліку можуть також послуговуватися внутрішні користувачі: вище керівництво, керівники підрозділів, інші співробітники. Його ведення є обов'язковим для всіх підприємств даної країни. В Україні фінансовий облік здійснюється на основі Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність», Положень (стандартів) бухгалтерського обліку та інших

нормативно-правових актів. В аспекті обліку витрат у бухгалтерському фінансовому обліку відображаються всі витрати, що виникають у процесі роботи підприємства, з орієнтацією на визначення фінансового результату від усіх видів діяльності. Отже, увага зосереджується на підприємстві в цілому, користувачі фінансової звітності не мають змоги з'ясувати витрати та результати за окремими підрозділами, видами продукції, стратегічними напрямками діяльності тощо.

Виникнення та існування *податкового обліку* пов'язане з необхідністю для підприємства формувати інформацію про нарахування та сплату податків. Українську практику оподаткування діяльності підприємств характеризує різноманітність видів і ставок податків, складність обчислення багатьох оподатковуваних позицій. Облік витрат входить до системи податкового обліку насамперед у складі валових витрат та амортизаційних відрахувань, що підлягають фіксації під час обчислення величини оподаткованого прибутку. Оскільки чинні вітчизняні схеми оподаткування «виходять» у певних частинах за межі системи бухгалтерського обліку, «не вписуються» в неї, триває дискусія про місце податкового обліку: знаходиться він в системі бухгалтерського обліку чи поза нею.

Викладене дозволяє резюмувати, що у фінансовому та податковому обліку формується інформація щодо витрат, параметри якої в цілому не відповідають внутрішнім потребам підприємства в управлінні ними. Ця ніша належить галузі управлінського обліку.

Відповідно до сучасних уявлень та господарської практики *управлінський облік* треба розуміти як процес виявлення, вимірювання, накопичення, аналізу, підготовки, інтерпретації та передачі інформації, що використовується управлінською структурою для аналізу, планування та контролю діяльності підприємства [4, с. 8].

На рівні самостійної галузі управлінський облік сформувався в середині 50-х років минулого століття. Останній етап його розвитку — середина 70-х років, коли відбулося посилення ролі стратегічних аспектів управління бізнесом за умов глобальних змін у механізмах господарювання на макро- та мікрорівні.

Важливо підкреслити, що джерелом виникнення управлінського обліку слід вважати напрям у межах облікової діяльності, зорієнтований на створення самостійної інформаційної системи про витрати, пов'язані з виробництвом. Перша спроба виділити облік витрат виробництва в самостійну галузь була здійснена на початку ХХ ст. Г. Емерсоном у книзі «Продуктивність праці як основа оперативної роботи і заробітної плати». І хоча на сьогодні

сферою повноважень управлінського обліку вважають забезпечення інформаційних потреб не тільки стосовно виробничих витрат, а й фінансових результатів, а також маркетингу, управління дослідженнями та інших функцій бізнесу, його найбільш масштабною складовою залишається акумулювання та оброблення інформації про витрати підприємства і собівартість продукції.

Таким чином, облік витрат, що виникають у процесі господарської діяльності, з метою задоволення потреб в управлінні ними є прерогативою і входить до предмета розгляду управлінського обліку.

Виходячи зі своєї спрямованості управлінський облік характеризується такими властивостями: не керується зовнішньо регламентованими стандартами і схемами, його методи і процедури обираються підприємством самостійно; користувачами є обмежене коло працівників управлінського персоналу; об'єктом обліку та звітності виступають центри відповідальності та окремі продукти; поряд з кількісними оперує якісними оцінками; його інформація має конфіденційний характер; використовує різноманітні варіанти групування витрат, залежно від змісту потреби, що задовольняється (за статтями калькуляції, включенням до собівартості, економічними елементами, зв'язком з динамікою ділової активності тощо).

До основних завдань обліку витрат підприємства, які реалізуються в межах управлінського обліку, належать:

- надання оперативної інформації про хід виконання запланованих показників витрат з метою контролю за їх дотриманням;
- акумулювання даних для обчислення фактичної собівартості продукції;
- постачання для потреб контролю і оцінки інформації про результати виконання поточних планів витрат окремими підрозділами та підприємством у цілому;
- формування інформації щодо витрат за окремими підрозділами та підприємством у цілому для контролю та оцінювання результатів їх функціонування з погляду здійснених за ними капіталовкладень;
- створення бази знань і банку фактичних даних за минулі періоди стосовно закономірностей і тенденцій формування витрат на підприємстві та в його підрозділах, які передбачають використання для потреб нормування і прогнозування.

Якщо співвіднести оперативний і статистичний види обліку, розглянуті вище, з управлінським обліком, то закономірним є розгляд оперативного й статистичного обліку як складових останнього.

У системі робіт щодо обліку витрат можна виокремити такі елементи:

1) первинна фіксація витрачання ресурсів у міру його здійснення у процесі виробничої діяльності;

2) локалізація даних про виробничі витрати за місцями витрат, підрозділами-центрами відповідальності, видами виробництв, окремими продуктами;

3) локалізація виробничих витрат за часом їх виникнення і включення до собівартості (минулі витрати, витрати звітного і майбутнього періодів).

На побудову обліку витрат впливає багато факторів, які можна об'єднати в декілька груп: загальноорганізаційні, обліково-організаційні, технологічні.

До *загальноорганізаційних факторів* належать: галузеві особливості, широта номенклатури продукції, організаційна структура (цехова, безцехова тощо), тип виробництва (індивідуальне, серійне, масове) та ін.

Серед *обліково-організаційних факторів* можна виокремити такі: схема організації внутрішньогосподарських відносин; методи формування собівартості продукції, оцінки об'єктів витрат, методи обліку витрат та ін.

Групу *технологічних факторів* утворюють: характер одержання продукту виробництва (видобуток, перероблення); характер технологічних операцій; спектр продукції з погляду профілю підприємства і взаємного співвіднесення (основна, побічна, супутня) та ін.

Стисло з'ясуємо, як визначають структуру обліку витрат, наприклад, властивості технологічних операцій.

Характер технологічного процесу обумовлює можливість виокремлення його ланок, з установленням для них кількісних та вартісних параметрів стосовно витрачання ресурсів, що відображаються в облікових регістрах з відповідним групуванням за місцем даної ланки (центром відповідальності) та видом продукції. Якщо таке виокремлення є можливим, тоді припускається здійснення обліку за операціями, фазами, переділами. Якщо ж передумов для структуризації технологічного процесу немає, облік будуватиметься за виробництвом у цілому.

Технологічні операції за своїм змістом бувають двох видів: механічні та органічні (хімічні, біологічні тощо).

У виробництвах з *механічними операціями* готова продукція є результатом збирання автономних механічних елементів: деталей, вузлів, комплектів тощо. Для цих виробництв можливе облікове виокремлення будь-якої ділянки виробництва, з установленням кількісних та якісних параметрів.

Виробництва з *органічними операціями* потребують обґрунтованого виявлення технологічних операцій, за котрими є можливість вимірювати кількісні та якісні параметри і визначати собівартість відповідних напівфабрикатів. Якщо цього зробити не можна, облік ведеться в цілому по виробництву.

Важливим методологічним питанням побудови обліку витрат є його настроювання з погляду структури плану рахунків.

На сьогодні існує два основні підходи до організації плану рахунків:

- *двоколовий*, за яким виділяють дві автономні системи рахунків для цілей фінансового й управлінського обліку відповідно;
- *інтегрований*, коли рахунки управлінського обліку кореспондують з рахунками фінансового обліку в межах єдиної системи рахунків.

Перший підхід реалізується в планах рахунків багатьох країн-членів ЄС (у Франції, Німеччині, Бельгії, Швейцарії, Іспанії, Португалії та ін.). Другий підхід притаманний для великих промислових підприємств країн так званої англосаксонської групи (США, Великобританія, Австралія, Канада).

Відповідно до названих підходів реалізується переплетена або інтегрована система обліку.

У *переплетеній системі обліку* має місце відокремлене ведення рахунків фінансового обліку та обліку виробництва, що не кореспондують між собою. За рахунками виробничого обліку ведеться облік запасів, статей витрат за продуктами у калькуляційному розрізі та фінансових результатів за основною діяльністю підприємства. В системі рахунків фінансового обліку фіксуються розрахунки з дебіторами і кредиторами, а також загальний фінансовий результат діяльності підприємства. Взаємодія фінансового та виробничого обліку забезпечується через спеціальні контрольні рахунки. Суми прибутку за даними виробничого і фінансового обліку в загальному випадку не збігаються. Це пов'язане з тим, що в межах виробничого обліку формується прибуток від основної діяльності підприємства, а в системі рахунків фінансового обліку відображається також фінансовий ефект (прибуток або збитки) від позареалізаційних операцій, зокрема, одержання та сплата відсотків, дивідендів тощо. Окрім вказаного, розбіжності в прибутку можуть зумовлюватися відмінностями в методах оцінювання запасів.

Інтегрована система обліку утворюється через включення рахунків виробничого обліку в загальну систему рахунків, у результаті чого вони кореспондують з рахунками фінансового обліку. Ця система зорієнтована на безперервний облік запасів, тобто всі поточні зміни запасів сировини, готової продукції та виробництва відображаються на рахунках відповідних запасів. В основі виокремлення рахунків для обліку витрат в інтегрованій системі лежить функціональна ознака. З цією метою використовуються рахунки, ідентичні рахункам 23 «Виробництво», 91 «Загальновиробничі витрати», 92 «Адміністративні витрати», 93 «Витрати на збут», 39 «Витрати майбутніх періодів» (тут і далі коментарі та пояснення з використанням нумерованих назв рахунків здійснюються на основі чинного в Україні Плану рахунків).

З розглянутих двох систем обліку для українських підприємств більш привабливою є побудова інтегрованої системи. При цьому групування даних щодо витрат за центрами відповідальності, продуктами та видами забезпечується через відповідну організацію аналітичного обліку в межах таких рахунків: для прямих виробничих витрат — рахунку 23 «Виробництво»; для непрямих виробничих витрат — рахунку 91 «Загальновиробничі витрати»; для адміністративних витрат і витрат на збут — рахунків відповідно 92 «Адміністративні витрати» та 93 «Витрати на збут»; для інших витрат періоду використовуються відповідні рахунки класу 9 «Витрати діяльності».

Формування облікової інформації, здатної ефективно задовольняти внутрішньоуправлінські потреби, потребує вирішення таких завдань:

- виділення та організація джерел вихідних даних;
- створення системи облікових реєстрів, спрямованої на задоволення потреб в управлінні підприємством за центрами відповідальності;
- організація процедур збирання початкової інформації, її оброблення та відображення в облікових реєстрах;
- формування банку синтетичних та аналітичних даних, що є результатом виконання процедур, вказаних у попередньому пункті, її підтримка та збереження.

Хоча безпосереднє виникнення витрат відбувається на рівні окремого робочого місця, як правило, в такому розрізі в облікових реєстрах вони не фіксуються. В межах концепції центрів відповідальності аналітичний облік має здійснюватися за більш укрупненими місцями виникнення витрат, на базі яких утворюються центри відповідальності за витрати.

У табл. 7.1 подано структуру облікової інформації про витрати на виробництво продукції за центрами відповідальності й рівнями управління.

Таблиця 7.1

СТРУКТУРА ОБЛІКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ВИТРАТИ НА ВИРОБНИЦТВО ЗА ЦЕНТРАМИ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ І РІВНЯМИ УПРАВЛІННЯ

№ з/п	Назва рівня управління (центру відповідальності за витрати)	Об'єкт витрат	Рівень собівартості
1	Підприємство в цілому	Готова продукція, роботи, послуги підприємства	Повна
2	Цех	Готові вироби, напівфабрикати, деталі, вузли, комплекти	Виробнича
3	Виробнича ділянка	Технологічні операції ділянки	Прямі витрати ділянки
4	Бригада	Операції технологічного процесу, закріплені за бригадою	Прямі витрати бригади
5	Робоче місце	Операції технологічного процесу, закріплені за робочим місцем	Прямі витрати робочого місця

7.2

ОБЛІК ВИТРАТ ЗА ЇХ ВИДАМИ

Деталізований облік витрат з погляду їхніх видів може здійснюватися у різних розрізах, серед яких основними є калькуляційний та елементний. Розглянемо окремі аспекти обліку деяких видів витрат з орієнтацією на їх поділ за вказаними напрямками.

Облік матеріальних витрат. Відпуск у виробництво сировини і матеріалів, купівельних напівфабрикатів і комплектуючих виробів, інших видів матеріальних цінностей здійснюється за письмовими заявками керівників виробничих підрозділів підприємства. Передачу сировини і матеріалів оформлюють обліковими документами, перелік яких, порядок заповнення та використання вказується в схемі документообігу підприємства. Документами, де фіксується кількість матеріальних цінностей, що відпускаються зі складу до виробничих підрозділів, є лімітно-забірні картки, забірний лист, вимога на відпуск тощо. На підставі даних обліку кількості матеріалів, переданих на робочі місця, а також кількості за-

готовок (деталей), які були виготовлені з цього матеріалу або пройшли технологічне оброблення на цих робочих місцях, у дільницях, цехах підприємства складають виробничий акт на списання сировини та матеріалів. Для кожного найменування виробу, що виготовляється у цеху, відкривається виробничий акт, де проставляється вид матеріалів, які витрачаються під час виготовлення виробу, а також норми їх витрачання згідно зі встановленою технологією (ця інформація відображається в технологічних картах, описах операцій тощо). Цей документ відкривається на кожний календарний місяць. За допомогою виробничого акту можна з'ясувати економію або перевищення встановленого рівня витрат матеріалів у розрізі окремих виробів. На вироби, що залишилися на кінець місяця у незавершеному виробництві, складають спеціальні виробничі акти, в котрих зазначаються операції, здійснені над ними упродовж місяця. За даними первинних документів, що фіксують рух матеріальних цінностей, матеріально відповідальні особи підрозділів складають щомісячно у двох примірниках звіт про рух матеріальних цінностей на рівні своїх підрозділів. У випадку виявлення помилок у заповненій формі матеріального звіту, працівником бухгалтерії вносяться відповідні виправлення, що підтверджуються підписами матеріально відповідальної особи і бухгалтера.

Витрати на технологічне паливо (вугілля, газ, кокс) для підігріву та плавки металу, сушки деревини, обпалювання будматеріалів тощо обліковуються за місцями його споживання (печі, агрегати). Вартість витраченого на технологічні цілі палива відображається в дебеті рахунку 23 «Виробництво» та кредиті субрахунку 803 «Витрати палива й енергії» рахунку 80 «Матеріальні витрати».

Енергія на технологічні цілі (електрична, теплова, зріджене повітря та ін.), що забезпечує процеси електроплавлення, зварювання, електролізу, нагріву, стиснення матеріалів, за наявності вимірювальних приладів враховується за агрегатами. За відсутності вимірювальних приладів ці витрати розподіляються безпосередньо між виробами за обраною базою розподілу. Вартість енергії, спожитої на технологічні цілі, фіксується у відповідних аналітичних рахунках рахунку 23 «Виробництво» (якщо енергія постачається зі сторони, поряд із рахунком 23 «Виробництво» використовується рахунок 63 «Розрахунки з постачальниками і підрядниками»).

Паливо та енергія, витрачені на приведення машин та обладнання в дію, обліковуються за рахунком 91 «Загальновиробничі витрати».

Облік відходів виробництва. Всі відходи виробництва поділяються на дві групи: зворотні та безповоротні. Зворотні відходи включаються до складу запасів і, виходячи з цього, передбачають вартісне оцінювання. Необхідність з'ясування кількості відходів та обґрунтованої оцінки їх вартості обумовлена передусім тим, що під час складання кошторисів та обчислення собівартості продукції вони вираховуються з відповідних сум витрат. Якщо відходи можуть бути використані в основному виробництві, але з понесенням додаткових витрат (зниженням виходу готової продукції), для потреб допоміжного виробництва, виготовлення предметів широкого вжитку (що не становлять виробничий профіль підприємства) або реалізовані стороннім підприємствам для другорядних застосувань, вони оцінюються за зниженою ціною матеріального ресурсу. Якщо ж відходи реалізуються стороннім підприємствам для використання у виробництві іншої продукції, їх розумно оцінювати за повною ціною вихідного матеріального ресурсу. Безповоротні відходи не оцінюються. Натуральна величина зворотних відходів визначається за даними накладних для передачі їх на склад, а в деяких виробництвах (наприклад, ливарному), розрахунковим шляхом, виходячи з кількості виготовленої продукції чи перероблених матеріалів та норми відходів. Грошова сума зворотних відходів може розраховуватися безпосередньо за видами продукції або розподілятися між виробами пропорційно виходу за нормами. На підприємствах металообробної та машинобудівної галузей почасти відходи виробництва в системі аналітичного обліку відображаються лише за їх видами та місцями виникнення. При цьому для потреб фактичного калькулювання вони розподіляються між окремими виробами пропорційно кількості використаних матеріалів. У системі рахунків вартість зворотних відходів фіксується подвійним записом на рахунку 23 «Виробництво» та субрахунку 809 «Інші матеріальні витрати» рахунку 80 «Матеріальні витрати» відповідно.

Облік витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи. Витрати на оплату праці та суми обов'язкових відрахувань на соціальні заходи утворюють витрати підприємства на робочу силу.

Завдання обліку витрат на робочу силу полягає у визначенні витрат робочого часу робітників за видами діяльності, величини виробітку або ступеня виконання змінних завдань; забезпеченні достовірності нарахування заробітної плати та контролю за використанням фондів оплати праці.

Першочергове значення в обліку витрат на робочу силу мають такі позиції:

- витрати на оплату праці робітників, безпосередньо зайнятих у процесі виробництва продукції. Сюди включається оплата робіт за відрядними нормами і розцінками, а також роботи, що оплачуються погодинно;

- стимулюючі виплати — надбавки за якість роботи та високу майстерність, стаж роботи, винагороди за вислугу років, за підсумками роботи підприємства за рік, різні премії, пов'язані з виконанням функціональних обов'язків;

- непродуктивні виплати — оплата простоїв, оплата за невідпрацьований час, оплата за брак, який виник з вини робітника, доплати за відхилення від нормальних умов праці, доплати за роботи у нічний час, понаднормові роботи, переведення на іншу роботу, що не відповідає кваліфікації робітника тощо;

- інші види витрат, до яких входять витрати з найму і відбору робочої сили; нормування та планування чисельності персоналу і праці; витрати на навчання та перенавчання; на оплату праці допоміжних робітників, зайнятих ремонтом обладнання і транспортних засобів, підготовкою та обслуговуванням робочих місць; на оплату праці працівників, зайнятих управлінням виробничих підрозділів; на підготовку керівних кадрів; на оплату праці спеціалістів і керівників, зайнятих управлінням підприємством.

Документами, які забезпечують облік і розрахунок витрат на оплату праці, є наряди на виконання роботи, табелі обліку робочого часу, картки замовлень, акти простоїв, особові облікові картки. В системі рахунків ці витрати відображаються на рахунках 81 «Витрати на оплату праці» та 23 «Виробництво». Суми відраховань на соціальні потреби збираються на рахунку 82 «Відраховання на соціальні заходи».

Облік втрат від простоїв. Це непродуктивні витрати сировини, матеріалів, палива, нарахування заробітної плати і відраховань внаслідок незапланованих зупинок виробництва (простоїв устаткування), аварій, стихійного лиха тощо. Залежно від причин простої поділяють на спричинені відповідно внутрішніми (відсутність матеріалів, енергії) і зовнішніми (аварії, стихійні лиха) чинниками. Облік втрат від простоїв ведеться в розрізі місць їх виникнення, з виявленням причин і винуватців. Первинне відображення цих даних здійснюється в листку про простій. Під час визначення втрат від простоїв врахуванню підлягають заробітна плата за час простою, нарахування на заробітну плату,

вартість непродуктивно витрачених за час простою матеріальних ресурсів.

Загальна сума втрат від простоїв зменшується на величину відшкодувань, отриманих від постачальників, коли певні простої були зумовлені порушенням ними договірних зобов'язань.

Облік браку у виробництві. Первинна фіксація бракованих виробів, напівфабрикатів, деталей, вузлів тощо, або робіт, що не відповідають за своєю якістю встановленим стандартам або технічним умовам, здійснюється за допомогою повідомлень чи актів про брак. Для їх заповнення застосовується «Класифікатор браку», що містить систематизований перелік можливих видів, причин і винуватців браку на підприємстві. У машинобудівній галузі, скажімо, класифікатори ливарного браку передбачають до 100 видів їх і причин, тоді як за всіма іншими технологічними процесами, включаючи оброблення тиском та різанням, їх не більше 60.

Способи оцінювання забракованої продукції залежать від ступеня її придатності та місця виникнення браку.

Собівартість невикористаного внутрішнього (тобто виявленого на підприємстві до відправлення готової продукції покупцю) браку складається з прямих витрат та певної величини загальновиробничих витрат. До собівартості виправного внутрішнього браку включаються витрати матеріалів і заробітної плати з відрахуваннями на соціальні заходи на виправлення забракованої продукції з додаванням відповідної частки загальновиробничих витрат.

У системі рахунків облік витрат від браку ведеться на рахунок 24 «Брак у виробництві». Аналітичний облік здійснюється за видами браку, виробами, видами витрат.

Облік витрат, пов'язаних з основними засобами. До основних засобів відповідно до П(С)БО 7 належать матеріальні активи, які підприємство утримує з метою використання їх у процесі виробництва або постачання товарів і послуг, надання в оренду іншим особам або для здійснення адміністративних і соціально-культурних функцій, очікуваний строк корисного використання (експлуатації) котрих складає більше одного року (або операційного циклу, якщо він довший за рік). Кожний об'єкт основних засобів, як правило, обліковується за місцем використання (зберігання), із закріпленням за матеріально відповідальною особою.

У циклі оброблення облікової інформації стосовно основних засобів можна виділити декілька етапів.

Початковий етап полягає у збиранні первинної інформації щодо кожного факту, події чи операції, пов'язаних з викорис-

танням основних засобів підприємства. Такі відомості акумулюються протягом усього облікового періоду. Поряд із первинними даними, накопиченню підлягає інформація, яка надходить з оперативних-технічних служб підприємства, а також статистичні відомості.

Другим етапом є дослідження окремих операцій з використання основних засобів з метою визначення їх економічних наслідків, способу оцінки та відображення в обліку цих наслідків.

Після дослідження господарської операції її економічні наслідки заносяться в реєстри обліку. При цьому фіксації підлягають дані про склад основних засобів підприємства, місце та тривалість їх експлуатації чи зберігання, ступінь зношення, експлуатаційний чи технічний стан, суму витрат на поточний (капітальний) ремонт, про первісну та залишкову вартість, відповідальних за експлуатацію та збереження осіб, а також показники щодо ефективності використання, величини внутрішніх резервів.

Оскільки витрати на утримання та експлуатацію об'єктів основних засобів, особливо їх активної частини — виробничого устаткування, є значними, а також мають свої особливості в аспекті формування, дана позиція витрат потребує спеціального підходу щодо управління та обліку.

Загальна сума витрат на утримання основних засобів у системі рахунків бухгалтерського обліку безпосередньо не відображається. Її можна отримати шляхом підсумовування даних відповідних аналітичних рахунків. Утримання та облік роботи обладнання здійснюється «персоніфіковано». Для цього на окремі одиниці обладнання заводиться паспорт ефективності, який допомагає максимально використовувати плановий фонд часу їх роботи. В паспорті можуть зазначатися завдання і норми виробітку, їх фактичне виконання, дані про режим експлуатації і коефіцієнт змінності обладнання. Для фіксації простоїв обладнання та їх причин використовується вкладиш до паспорта. У вкладиші робітник, закріплений за цим обладнанням, щоденно зазначає, скільки часу і з якої причини простоювало його обладнання протягом зміни. Обладнання також закріплюється за конкретними ремонтниками, які несуть відповідальність за строки та якість ремонтних робіт. За даними вкладиша майстер веде облік виконання завдання та коефіцієнта використання обладнання.

Узагальнюючі відомості з функціонування основних засобів підрозділу акумулюються на рівні начальника цеху. В кінці установленого періоду (зазвичай це місяць) складається зведена довідка, яка передається до планово-економічного відділу підприємства.

Організований таким чином облік і контроль дають можливість аналізувати використання обладнання, виявляти «вузькі місця» і розробляти заходи щодо усунення виявлених недоліків.

Для потреб обліку роботи обладнання доцільно вести відповідні журнали, в яких щоденно вказувати час і причини простою кожної одиниці обладнання. Аналіз цих даних за день дозволить виявити недоліки у використанні обладнання та оперативно вжити заходи щодо їх усунення. До складу втрат через простої обладнання мають включатися суми амортизації, витрати на обслуговування обладнання, які належать до часу простоїв.

Однією з ключових позицій витрат за основними засобами, що суттєво впливає на собівартість продукції, є амортизація. Амортизація нараховується протягом строку корисного використання (експлуатації) об'єкта основних засобів, який встановлюється підприємством під час визначення цього об'єкта активом (зарахування на баланс). Згідно з П(С)БО 7 «Основні засоби» нарахування амортизації основних засобів здійснюється на основі таких методів:

1) прямолінійного, за яким річна сума амортизації визначається шляхом ділення вартості, яка амортизується, на очікуваний період часу використання об'єкта основних засобів;

2) зменшення залишкової вартості, за яким річна сума амортизації визначається як добуток залишкової вартості об'єкта на початок звітного року та норми амортизації, обчисленої виходячи зі строку корисного використання об'єкта;

3) прискореного зменшення залишкової вартості, за яким річна сума амортизації визначається як добуток залишкової вартості об'єкта на початок звітного року та норми амортизації, обчисленої виходячи зі строку корисного використання об'єкта, що подвоюється;

4) кумулятивного, за яким річна сума амортизації визначається як добуток вартості, яка амортизується, та кумулятивного коефіцієнта. Кумулятивний коефіцієнт розраховується шляхом ділення кількості років, що залишаються до кінця очікуваного періоду часу використання об'єкта основних засобів, на суму чисел років його корисного використання;

5) виробничого, за яким річна сума амортизації визначається як добуток фактичного річного обсягу продукції (робіт, послуг) та виробничої ставки амортизації. Виробнича ставка амортизації обчислюється шляхом ділення вартості, яка амортизується, на загальний обсяг продукції (робіт, послуг), який підприємство очікує виробити (виконати) за допомогою цього об'єкта.

Підприємство самостійно обирає метод амортизації об'єкта основних засобів, з урахуванням очікуваної схеми отримання економічного ефекту від його використання.

У системі обліку регулярно складається розрахунок амортизації за чинними нормами по об'єктах, що надійшли, вибули та нерухомих об'єктах основних засобів.

Конкретна реалізація функції обліку витрат відбувається на основі підбору та застосування певних методів. Треба розуміти нерозривний взаємний зв'язок між обліком витрат і калькулюванням. По суті, ці функції становлять дві сторони єдиного процесу. Його калькуляційна складова для різних методів була висвітлена вище. Розглянемо тепер методи обліку та калькулювання, зосередившись на обліковому аспекті.

Сукупність методів обліку витрат за ознакою локалізації об'єкта обліку можна розбити на дві групи:

- методи, що базуються на обліку витрат по виробу, його частині або групах виробів;
- методи, сутність яких полягає в обліку витрат за технологічними процесами.

Коротко опишемо зміст окремих методів обліку витрат за вказаними групами.

Подетальний облік. Цей метод виник на підприємствах машинобудування в 30-х роках минулого століття як технологія контролю за витратами виробництва з максимальною локалізацією об'єкта (одиниці) обліку. Подальша локалізація привела до того, що для масового і багатосерійного виробництва облік почали вести в розрізі деталей по операціях (подетально-поопераційна модифікація). На підприємствах серійного типу виробництва розглядуваний метод модифікувався у подетально-партійний облік, коли витрати на певну деталь обліковувалися по партіях цієї деталі. Сфера застосування методу подетального обліку обмежувалася випадками невеликої номенклатури виробів. Серйозні недоліки та обмеження призвели до майже повної відмови від подетального обліку. По-перше, трудомісткість кожного з варіантів даного методу є дуже високою. По-друге, за його використання, незважаючи на значну деталізацію обліку витрат, контроль за собівартістю не відповідає поставленим завданням, оскільки фактичні витрати цехів, що є підставою її обчислення, визначаються лише в наступному періоді (місяці).

Облік виробничих витрат по виробках. Якщо цехи підприємства організовані на основі предметної спеціалізації, може використовуватися облік витрат по виробках, за якого в аналітичному обліку витрати на окремі складові виробу не виділяють, а реєстрацію та відображення виробничих витрат здійснюють по виробках у цілому. Метод обліку витрат по виробках набув певного вжитку в деревообробній і меблевій галузях, а також на підприємствах художніх промислів. Організація обліку витрат по виробках дозволяє формувати досить точні дані для визначення собівартості одиниці продукції. Разом з тим коло підприємств, на яких існують передумови застосування цього методу, є відносно незначним.

Облік витрат за групами виробів. У ситуації, коли спостерігається спорідненість продукції, що виготовляється, може виявитися доцільним облік витрат за групами виробів.

Серед передумов цього методу можна вказати такі:

- спеціалізація виробництва пов'язана з випуском груп виробів, в яких використовуються уніфіковані деталі і вузли. При цьому заздалегідь неможливо встановити, до складу якого виробу вони увійдуть;

- наявна значна частка виробів, що різняться лише окремими деталями, основні ж деталі і вузли є тими самими (таке часто має місце у виробництві приладів);

- за відсутності уніфікованих деталей на підприємстві функціонує ряд виробництв (ливарні, деревообробні, скляні, термічні, гальванічні цехи тощо), витрати яких припускають лише непряме віднесення на елементи кінцевої продукції підприємства, що виготовляються в них. При цьому питома вага цих елементів у кінцевій продукції (машинах, приладах) є значною;

- інші передумови.

Облік витрат і калькулювання за замовленнями. При застосуванні цього методу на підставі замовлення в бухгалтерії відкривається окремий аналітичний рахунок для обліку витрат. Кожному замовленню присвоюється номер (код), який обов'язково вказується в усіх облікових документах на виконання замовлення. Прямі витрати відображаються в картці (відомості) замовлення у міру їх здійснення на підставі відповідних первинних документів (лімітно-заборних вимог, нарядів або табелів обліку робочого часу). Оскільки загальновиробничі витрати в межах розглядуваного методу списуються за нормативними ставками, встановленими заздалегідь, це зумовлює можливі відхилення фактич-

них загальновиробничих витрат від розподілених (має місце не-

дорозподіл або перерозподіл). Такі відхилення у кінці звітнього періоду можуть відноситися на собівартість реалізованої продукції або ж (за певних умов) розподілятися та бути віднесеними на рахунки незавершеного виробництва, готової продукції та собівартості реалізованої продукції.

Якщо має місце довгий цикл виконання замовлення, загальний результат витрачання ресурсів для потреб складання періодичної звітності стосовно собівартості продукції, як правило, залишається невідомим. За такої ситуації визначають умовну собівартість продукції.

Метод обліку витрат і калькулювання за процесами. Щодо ступеня деталізації обліку виробничого процесу підприємства, що використовують облік витрат та калькулювання за процесами, поділяють на дві групи:

- підприємства, на яких облік витрат здійснюється за технологічним процесом (виробництвом) у цілому (однопередільний варіант);
- підприємства, де за об'єкт обліку беруть складові загального технологічного процесу (багатопередільний варіант).

Передумовами першого варіанта попроцесного обліку є обмежений асортимент продукції, невеликі обсяги виробництва, короткий виробничий цикл, і, як наслідок, незначна величина незавершеного виробництва. Скажімо, в хімічній промисловості певні типи каучуку, латексу, каталізаторів тощо виготовляються одним цехом, що зумовлює недоцільність виділяти в обліку окремі складові технологічного процесу. На другий варіант орієнтуються підприємства з великим асортиментом, відносно тривалим виробничим циклом і, відповідно, значними розмірами незавершеного виробництва.

Поряд із представленим іншою важливою класифікацією методів обліку витрат є поділ їх за ознакою використання фактичних чи нормативних витрат.

Метод обліку фактичних витрат. Виходячи з самої назви сутність цього методу полягає у послідовному акумулюванні інформації про фактичні витрати на виробництво продукції, без відображення в реєстрах обліку даних про їх нормовані величини. Цей метод набув широкого вжитку на вітчизняних підприємствах. Його застосування дозволяє безпосередньо (без додаткових операцій) визначати фактичну собівартість продукції. Метод обліку за фактичними витратами характеризується серйозними недоліками, серед яких можна вказати відсутність можливості оперативного контролю за використанням ресурсів, ефективного виявлення причин, що зумовлюють перевищення витрат, системного пошуку та мобілізації

внутрішніх резервів для зниження наявних показників витрат тощо. Все це визначає обмеженість потенціалу цього методу і доцільність здійснення обліку на основі нормування витрат.

Вітчизняний варіант обліку та калькулювання за нормами (нормативний метод). Цей метод передбачає детальний аналітичний облік у розрізі об'єктів витрат за трьома напрямками: за нормами, змінами норм, відхиленнями від норм. Облік відхилень від норм за нормативного методу зорієнтований на їх фіксацію в момент виникнення з одночасним виявленням їх складу, місця виникнення, винуватців та причин.

Особливістю розглядуваного методу є систематичний облік змін чинних норм, який ведеться на підставі відповідних повідомлень. За повідомленнями про зміни норм вносяться зміни до технічної і планової документації, яка є підставою для оформлення первинних документів (вимог, лімітних карток, робочих нарядів тощо).

Зарубіжний варіант обліку та калькулювання за нормами (метод стандарт-костинг). Цей метод не є жорстко регламентованим. На сьогодні для нього не існує єдиної методики встановлення стандартів і ведення облікових реєстрів. Як класичний в науково-методичній літературі наводиться варіант стандарт-костингу, що не передбачає аналітичного обліку витрат за об'єктами калькуляції (видами продукції, замовленнями). Витрати в межах стандартів відображають на єдиних рахунках і лише для обліку відхилень від стандартів передбачаються окремі рахунки.

Питання для самоконтролю

1. Які види обліку поєднує в собі система обліку витрат підприємства?
2. З'ясуйте сутність і сферу застосування оперативного обліку.
3. Назвіть специфічні риси бухгалтерського обліку.
4. Які можливості надає бухгалтерський аналітичний облік для управління витратами?
5. У чому полягають управлінський і фінансовий аспекти бухгалтерського обліку?
6. Що таке статистичний облік, які він має особливості?
7. Назвіть основні завдання управлінського обліку.
8. За якими принципами можуть будуватися плани рахунків?
9. За допомогою яких рахунків ведеться облік матеріальних витрат і втрат від браку?



10. Як організується облік витрат, пов'язаних з основними засобами?
11. Схарактеризуйте передумови методу обліку витрат за групами виробів.
12. Порівняйте потенціал методів обліку відповідно за фактичними витратами та за нормами.
13. У чому полягають визначальні характеристики вітчизняного варіанта обліку витрат за нормами?

Розділ 8

КОНТРОЛЬ ВИТРАТ І СТИМУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЇ РЕСУРСІВ

8.1

8.1. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ВИТРАТ

Важливою складовою управління витратами, без якої неможлива повноцінна реалізація інших управлінських функцій, є контроль. У широкому розумінні контроль витрат можна визначити як перевірку фактичних показників споживання ресурсів та здійснення витрат у процесі діяльності підприємства їх запланованим (нормативним) значенням.

До основних завдань контролю витрат належать:

- моніторинг — систематичне відстеження динаміки витрат і факторів, що на неї впливають;
- виявлення відхилень фактичних показників рівня витрат від їх запланованих значень;
- аналіз відхилень, обґрунтування необхідності здійснення регулюючих заходів під час виконання планових завдань, участь в їх розробленні.

Виконання в системі контролю витрат функції аналізу зумовлює необхідність певного узагальнення відповідних даних обліку у звітності. У звітах вказують планові (нормативні) показники витрат за звітний період, підсумкові відомості з початку виконання плану (початку року, кварталу). Для різних потреб використовують різні узагальнення, як за змістом, так і за періодичністю.

Залежно від низки факторів (характер контрольованих показників, ступінь їх календарного узагальнення, призначення результатів контролю) може різнитися частота контрольних опе-

рацій. За цією ознакою виділяють поточний, періодичний і разовий контроль

Поточний контроль виконується щоденно. Його зміст полягає в безперервному відстеженні руху матеріальних цінностей, незавершеного виробництва і продукції. Основним інструментом поточного контролю є оперативний облік. Цей вид контролю дає можливість своєчасно фіксувати і реагувати на неприпустимі відхилення в ході виробничого процесу.

Періодичний контроль здійснюється із встановленою регулярністю, виходячи з сформульованих управлінських потреб. Як правило, періодичність та інтервали аналізу звітів періодичного контролю збігаються з періодами планових завдань. Зазвичай такими періодами є місяць, квартал, рік. Інформаційну базу звітів періодичного контролю становлять дані оперативного і бухгалтерського обліку контрольованих показників.

Разовий контроль не має наперед визначеної регулярності і мети. Його зміст встановлюється в кожному окремому випадку. Переважно він має форму інвентаризації активів (матеріальних, фінансових), ревізії діяльності чи аудиторської перевірки.

За часом здійснення розрізняють такі види контролю: попередній, проміжний, заключний.

Попередній контроль виконується до початку дій по реалізації планів. Він охоплює перевірку планів на внутрішню несуперечність, реалістичність, прогресивність, контроль ресурсів (кадрових, матеріальних, фінансових).

Проміжний контроль проводять безпосередньо під час виконання планових завдань. Він спрямований на поточне регулювання роботи з виконання планів витрат. Проміжний контроль може бути різним за своєю конкретною метою і, відповідно до цього, різним за частотою контрольних операцій. Він повністю охоплює поточний і періодичний види контролю, а також може мати форму разового контролю.

Заключний контроль здійснюється наприкінці планового періоду. В його межах дається оцінка ступеня виконання запланованих показників витрат у цілому. Заключний контроль дозволяє визначити напрями економії ресурсів. Крім того, він є важливим з психологічного погляду і може свідомо використовуватися як засіб спонукання працівників, задіяних у виконанні планових завдань, до покращання використання ними господарських (матеріальних, грошових, людських) ресурсів.

Співвідношення між видами контролю за різними класифікаційними ознаками показує рис. 8.1.

Ієрархічно контроль витрат вибудовується в порядку, який повторює підпорядкованість структурних одиниць підприємства в його організаційній структурі: робочі місця, підрозділи певного ієрархічного рівня, підприємство в цілому. В цьому ж порядку вихідні показники контролю витрат інтегруються в більш загальні, які контролюються на рівні всього підприємства.

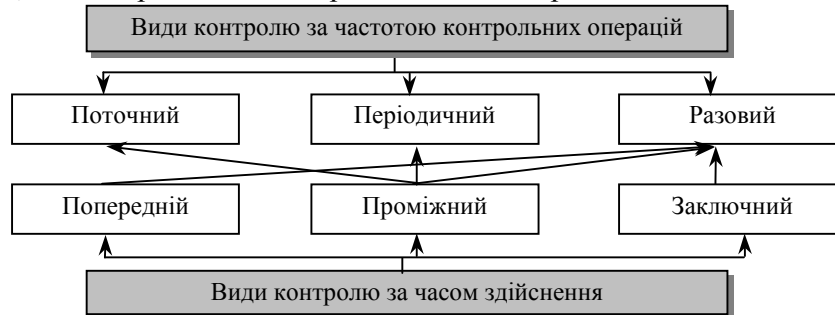


Рис. 8.1. Схема співвідношень між видами контролю за різними класифікаційними ознаками

Ступінь виконання плану за контрольованим показником витрат може оцінюватися як у відносній, так і в абсолютній формі:

$$P_{\text{пл}} = \frac{A_{\text{ф}}}{A_{\text{пл}}} \cdot 100 \%, \quad (8.1)$$

де $P_{\text{пл}}$ — ступінь відносного виконання планового завдання за досліджуваним показником витрат, %;

$A_{\text{ф}}$, $A_{\text{пл}}$ — фактичне і планове значення даного показника витрат у встановленому вимірі.

$$\Delta A = A_{\text{ф}} - A_{\text{пл}}, \quad (8.2)$$

де ΔA — загальне абсолютне відхилення фактичної величини досліджуваного показника витрат від запланованої.

Зрозуміло, що умовою дотримання планового (нормативного) рівня витрат є справедливість співвідношення $A_{\text{ф}} \leq A_{\text{пл}}$ і, відповідно, співвідношень $P_{\text{пл}} \leq 100 \%$ та $\Delta A \leq 0$.

На основі поглибленого аналізу виявляється причинна структура відхилень:

$$\Delta A = \sum_{i=1}^n \Delta A_i, \quad (8.3)$$

де n — кількість факторів (причин), що обумовили розглядуване відхилення;

ΔA_i — відхилення внаслідок впливу i -го фактора.

У сфері промислового виробництва близько 70—80 % усіх витрат на виготовлення продукції становлять витрати за сировиною, матеріалами, купівельними комплектуючими виробами, роботами і послугами виробничого характеру, а в м'ясній, бавовно-переробній та деяких інших галузях цей показник сягає рівня більше 90—95 %. Звідси виникає необхідність суворого контролю за використанням сировини і матеріалів у виробництві. Методи контролю споживання матеріальних ресурсів залежать від субстанційних особливостей застосовуваних сировини і матеріалів, а також технології виробництва.

Коротко охарактеризуємо найпоширеніші методи контролю витрачання сировини та матеріалів.

Метод сигнального документування застосовується для фіксації відхилень, які виникли внаслідок заміни або наднормативного витрачання сировини чи матеріалів. За даного методу на відпуск матеріалів понад норму або на їх заміну оформлюються спеціальні документи (вимоги, акти заміни тощо), що сигналізують про наявність відхилень. Перевагами цього методу можна назвати його простоту і точність. Проте він дозволяє враховувати лише частину відхилень, які виникають у даному підрозділі.

Метод розкрою партіями використовується в ситуації, коли з одного матеріалу виготовляється одночасно декілька деталей або заготовок. На кожен партію матеріалів, що відпускається у виробництво, оформляється розкрійний лист або картка, де вказується кількість матеріалу, поданого до робочого місця, кількість заготовок і відходів, що мають бути отримані, а також фактична кількість отриманих заготовок і відходів.

Економія або перевитрати матеріалів визначаються шляхом порівняння фактичного споживання матеріалів з їх витрачанням за нормою. На основі аналізу виявлених відхилень у розкрійному листі вказують їх причини та осіб, відповідальних за розкрій матеріалів. Виходячи з технологічної обумовленості цього методу сфера його застосування обмежується процесом витрачання листового або пруткового металу, шкіри, тканини, пиломатеріалів тощо.

Метод попередніх розрахунків за фактичною рецептурою є різновидом методу сигнального документування. Застосовується в галузях, де відхилення від норм витрачання матеріально-речових ресурсів спричиняються структурними зрушеннями в складі вихідної суміші (металургійна, нафтохімічна, харчова тощо). Ви-

явлення вказаних відхилень здійснюється шляхом зіставлення фактично використаного набору матеріально-речових ресурсів з величиною їх витрачання за нормативною технологією. При цьому нормативний набір визначається як добуток обсягу фактично завантаженої суміші на передбачене технологією процентне співвідношення матеріально-речового ресурсу кожного виду (гатунку, марки) в загальному завантаженні.

Метод наступних розрахунків за даними інвентаризації використовується у тих випадках, коли звернення до інших методів неможливе або недоцільне. Його сутність полягає у визначенні фактичних витрат певного матеріалу на підставі даних про вхідні залишки на робочих місцях, надходження протягом розрахункового періоду (зміна, доба, тиждень, місяць) зі складу, величини повернень і залишків на робочих місцях на кінець розрахункового періоду. Відхилення встановлюється як різниця між фактичними і нормативними витратами певного матеріалу за аналізований період. Цей метод дозволяє фіксувати відхилення за окремими виконавцями, бригадами, ділянками або цехом в цілому за зміну, добу, тиждень, місяць. Певним недоліком розглядуваного методу є необхідність додаткових дій для з'ясування причин відхилень.

Функція виявлення відхилень є передумовою побудови механізму управління за відхиленнями, за якого за фактом неприпустимих розбіжностей між запланованими і фактичними результатами розробляються заходи, спрямовані на приведення фактичних результатів здійснення виробничого процесу у відповідність до заданих. У межах управління витратами за відхиленнями постає завдання обґрунтування доцільності досліджень за тими чи іншими відхиленнями. На практиці немає єдиного підходу до розв'язання вказаного завдання. Підприємства можуть вивчати абсолютно всі відхилення за контрольованими показниками (такий підхід може бути привабливим передусім для підприємств масового виробництва), або вивчати їх вибірково, а іноді взагалі нехтувати ними (це переважно може виявитися доцільним для підприємств одиничного виробництва). Для з'ясування необхідності аналізу відхилень рекомендується брати до уваги розмір відхилень, повторюваність відхилень та корисність дослідження за відхиленнями. При цьому широко використовують метод експертних оцінок, а також апарат статистичних моделей.

Експертний підхід базується на досвіді та інтуїції аналітика, внаслідок чого він характеризується значним суб'єктивізмом. Відносну об'єктивність і чутливість здатні забезпечувати статистичні моделі. Завдяки цьому їх залучення надає широкі можливо-

сті для обґрунтованого втручання у виробничий процес з метою усунення небажаних відхилень.

Розглянемо умовний приклад використання статистичного підходу.

Нехай норма матеріальних витрат на один виріб складає 8 кг. Треба оцінити відхилення у витрачання матеріалів, на які варто звернути увагу.

Відповідь на поставлене питання передбачає проведення певних досліджень. Припустимо, результати спостережень показують, що середнє відхилення від норми дорівнює 0,2 кг. Якщо вважати, що щільність розподілу випадкової величини витрачання матеріалів на один виріб за умови дотримання вимог виробничого процесу підпорядковується нормальному закону, можна констатувати, що можливі відхилення вимагатимуть вивчення їх причин і відповідного втручання у випадку, коли перевитрачання матеріалів у розмірі 0,2 кг і вище фіксуватиметься значно більше ніж у 16 % від загального обсягу випуску продукції (наприклад, добового). В основі такого висновку лежать властивості кривої нормального розподілу.

Результати поточного контролю і документування відхилень за матеріальними витратами в кінці звітної періоду узагальнюються у зведеній відомості, в якій відхилення фіксуються в розрізі причин і винуватців. Приклад такої відомості подається в табл. 8.1.

Таблиця 8.1

**ЗВЕДЕНА ВІДОМІСТЬ ВІДХИЛЕНЬ ВІД НОРМ ВИТРАТ МАТЕРІАЛІВ
ДЛЯ МЕХАНО-СКЛАДАЛЬНОГО ЦЕХУ ЗА МІСЯЦЬ**
(«-» — економія, «+» — перевитрати), грн [на основі 4, с. 239]

Винуватці	Робітники		Відділ матеріально-технічного постачання		Відділ головного конструктора (технолога)		Адміністрація цеху		Всього
	1	2	1	2	1	2	1	2	
Причини	Група виробів								
Невідповідність матеріалу умовам оброблення	—	—	1450	—	—	—	—	—	1450
Заміна матеріалів	—	—	—	—	—	—	—	-600	-600
Зміна у технологічному процесі	—	—	—	—	—	-800	—	—	-800
Порушення технологічної дисципліни	950	—	—	—	—	—	—	—	950
Неправильна конструкція виробів	—	—	—	—	300	—	—	—	300
Приховані недоліки матеріалів, пакування	—	—	400	700	—	—	—	—	1100

Недбала наладка обладнання	—	250	—	—	—	—	—	—	250
Недоліки в розробці технології та оснащення	—	—	—	—	200	—	—	—	200
Неправильний інструктаж робітників	—	—	—	—	—	—	70	—	70
Зміна норм витрат у середині місяця	—	—	—	—	-320	—	—	—	-320
Всього	950	250	1850	700	180	-800	70	-600	2600
Начальник цеху		Нормувальник				Бухгалтер			

Першочергового значення в управлінні й контролі витрат за центрами відповідальності набуває поділ витрат на контрольовані і неконтрольовані. На віднесення витрат до контрольованих чи неконтрольованих впливає низка факторів, серед яких можна назвати особливості технології та організації виробництва, характер оргструктури управління тощо. Поряд із фактором рівня управління під час розподілу витрат на контрольовані та неконтрольовані враховується фактор часу. Наприклад, стаття амортизаційних відрахувань не контролюється упродовж короткого проміжку часу, проте в довгостроковій перспективі в її формування можуть бути внесені цілеспрямовані зміни.

У табл. 8.2 наводиться фрагмент розподілу витрат за ступенем контрольованості для підрозділу рівня цеху.

Таблиця 8.2

**ФРАГМЕНТ ПОДІЛУ ВИТРАТ ЦЕХУ
ЗА ОЗНАКОЮ КОНТРОЛЬОВАНОСТІ**

№	Позиція витрат	Можливість впливу	
		Контролюється	Не контролюється
1	Основні матеріали та купівельні напівфабрикати	+ (кількість)	+ (ціна)
2	Паливо та енергія на технологічні цілі	+ (кількість)	+ (ціна)
3	Зарплата виробничих робітників та відрахування на соціальні заходи	+	
4	Амортизація машин, устаткування, будівель, споруд тощо		+
5	Витрати на оплату праці обслуговуючого персоналу та відраху-		+

	вання на соціальні заходи		
6	Витрати на внутрішнє переміщення вантажів	+ (частково)	
7	Витрати на ремонт устаткування і транспортних засобів	+ (частково)	
8	Витрати на управління виробництвом		+
9	Втрати від браку	+	

Варто додати, що аналіз відхилень для підконтрольних позицій витрат здійснюється в цілому за такими напрямками:

- характер локалізації — місця виникнення, причини, винуватці;
- спосіб виявлення — за явними сигналами або розрахунковий;
- час виявлення — до початку виконання планового завдання, під час виконання, після виконання;
- відношення до готового виробу — індивідуальні, загальні;
- ступінь впливу на витрати — збільшуючі, зменшуючі;
- форма фіксування — документ про заміну, карта розкрою, інвентаризаційний акт, техніко-економічний розрахунок.

8.2

ФУНКЦІЇ ВИТРАТ ЯК ЗАСІБ ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ ПІДРОЗДІЛІВ — ЦЕНТРІВ ВИТРАТ

Поряд з функціями поточного регулювання контролю витрат створює необхідну інформаційну базу для оцінювання роботи окремих підрозділів і працівників. На підставі такої оцінки вибудовується система мотивації персоналу, а також обґрунтовуються і розробляються комплексні заходи щодо вдосконалення чинного механізму формування витрат.

Конкретне оцінювання діяльності підрозділів-центрів витрат здійснюється за допомогою таких відносних та абсолютних показників.

1. Витрати на одиницю продукції (калькуляційну одиницю). Цей показник у формі собівартості одиниці продукції об'єктивно відображає динаміку витрат, співвідношення їх планової і фактичної величин. Його перевагою є незалежність від структурних зрушень у номенклатурі продукції, недоліком — обмеженість конкретним продуктом.

2. Витрати на одиницю виміру обсягу продукції (одну гривню, одну нормо-годину). Цей показник є досить простим для обчислення на всіх рівнях управління. Проте певна штучність побудови, сильна залежність від змін у структурі продукції обмежують його потенціал, тому він застосовується рідко.

Названі два показники витрат є відносними, їх спільна перевага, притаманна всім відносним показникам, полягає у можливості безпосереднього порівняння фактичних і планових величин, без якихось коригувань.

3. Абсолютні показники витрат на основі кошторису. Серед переваг цього підходу можна назвати його простоту, прозорість, універсальність. Внаслідок цього він набув найбільшого поширення в оцінюванні роботи підрозділів. Дані кошторису виробництва дозволяють порівняти фактичні витрати з плановими, виявити відхилення за окремими видами витрат з наступним з'ясуванням їх причин.

Залежно від причин відхилення у запланованих показниках витрат поділяють на дві групи:

- відхилення у зв'язку з плануванням (помилки та прорахунки під час складання кошторисів);
- відхилення, що виникають у процесі виконання кошторису.

Виходячи з цього схема контролю та оцінювання роботи підрозділів на основі кошторису набуває вигляду, показаного на рис. 8.2.

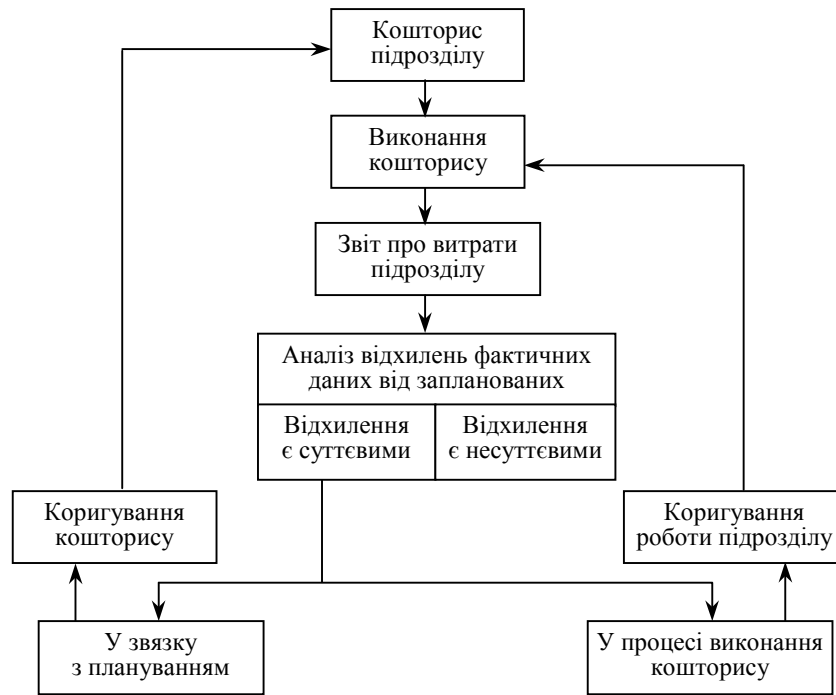


Рис. 8.2. Схема контролю та оцінювання роботи підрозділу (цеху) за кошторисом¹

Безпосередньо контроль та оцінювання діяльності підрозділу-центру витрат за використання кошторису виконується через складання звіту про витрати, який містить дані стосовно планових і фактичних витрат за звітний період, відхилень від кошторисних значень, що має доповнюватися поясненнями причин виявлених відхилень, а інколи — відомостями про вжиті заходи для запобігання подібних відхилень у майбутньому.

Ключове питання, яке виникає під час аналізу відхилень, полягає в необхідності перерахування планових витрат на фактичний обсяг виробництва для забезпечення порівняльності фактичної і планової сум витрат (потреба в такому перерахунку може бути відсутньою лише для тих рідкісних випадків, коли фактичний обсяг виробництва точно збігається з плановим). Коригування планових витрат на фактичний обсяг здійснюється за допо-

¹ На основі: *Атамас П. Й.* Управлінський облік: Навч. посіб. — Дн-ськ. — К.: Центр навч. літ-ри, 2006. — С. 304.

могою функції витрат, в якій змінною є обсяг виготовленої продукції, а параметрами — показники змінних та постійних витрат. Для випадку однопродуктового виробництва використовують таку функцію витрат:

$$C = NC_{3.0} + C_{п}, \quad (8.4)$$

де C — загальні (сукупні) витрати (кошторис) за розглядуваний період, грн;

N — обсяг виробництва продукції у натуральному виразі;

$C_{3.0}$ — змінні витрати на одиницю продукції, грн;

$C_{п}$ — постійні витрати за розрахунковий період, грн.

Наведена залежність сукупних витрат від обсягу виробництва передбачає поділ усіх витрат на постійні та змінні пропорційні. Зрозуміло, що остання умова на практиці майже не виконується. Поряд із змінними пропорційними витратами деякі змінні витрати мають дегресивний зв'язок з обсягом випуску продукції (до них належить широкий спектр витрат на експлуатацію машин і устаткування, на ремонт, на інструменти тощо), інші змінюються прогресивно (витрати на відрядно-прогресивну оплату праці, на рекламу та торгові витрати в деяких випадках тощо). Отже, обчислення витрат на основі функції (8.4) є приблизними, але для потреб аналізу вони вважаються прийнятними.

Віднесення змінних непропорційних витрат до постійних та змінних пропорційних під час побудови лінійної функції витрат здійснюється за таким принципом:

- змінні прогресивні витрати відносять до змінних пропорційних;

- змінні дегресивні витрати відносять або до постійних, або до змінних пропорційних, залежно від інтенсивності їх динаміки за зміни обсягу випуску.

Оскільки в кошторисі змінні витрати подаються на весь обсяг виробництва, а у формулі (8.4) на одиницю продукції, для обчислення планових витрат на фактичний обсяг її треба певним чином перетворити. Необхідна відповідність досягається за допомогою індексу виконання плану з обсягу виробництва, який під час перерахунку множиться на сукупні змінні витрати згідно з кошторисом:

$$C = C_3 I_{пл} + C_{п}, \quad (8.5)$$

де C_3 — сукупні змінні витрати за кошторисом, грн;

$I_{пл}$ — індекс виконання плану, що обчислюється як відношення фактичного і планового обсягів виробництва — $B_{ф}/B_{пл}$.

Представлений перерахунок здійснюється за кошторисом у цілому і за кожною статтею. У результаті виявляється сумарне відхилення фактичних витрат від планових та його постатейна структура.

Доцільно розглянути приклад викладеного аналітичного процесу, звернувшись до даних табл. 8.3, в якій подано дані про витрати цеху за звітний період (місяць). При цьому приймається, що завдання з виробничої програми цех виконав на 102,65 % ($I_{пл} = 1,0265$).

Планові витрати на фактичний обсяг, наведені у табл. 8.3, є результатом таких обчислень:

- для витрат на матеріали — $19\,430 \cdot 1,0265 + 0 = 19\,945$ грн;
- для витрат на купівельні напівфабрикати та комплектуючі вироби — $14\,100 \cdot 1,0265 + 0 = 14\,474$ грн, і т. д. за всіма статтями змінних витрат.

Окремого зауваження потребують загальновиробничі витрати, що містять у собі як змінні, так і постійні витрати. Змінна складова утворюється переважно позиціями витрат на утримання й експлуатацію машин та устаткування, постійна — витратами на обслуговування й управління виробництвом. Виходячи з представленої в табл. 8.3 розподілу загальновиробничих витрат на змінні й постійні планова сума цієї статті коригується на фактичний обсяг виробництва так:

$$5940 \cdot 1,0265 + (21\,740 - 5940) = 21\,897 \text{ грн.}$$

Таблиця 8.3

ВИТРАТИ ЦЕХУ ЗА _____ МІСЯЦЬ 200X року (грн)

№ з/п	Стаття витрат	Планові витрати		Планові витрати на фактичний обсяг виробництва	Фактичні витрати	Відхилення: економія «-»; перевитрати «+»
		загальні	у т. ч. змінні			
1	Прямі матеріальні витрати, у т.ч.	34 515	34 515	35 430	34 673	-757
1.1	Матеріали (за вирахуванням зворотніх відходів)	19 430	19 430	19 945	19 050	-895

1.2	Купівельні напівфабрикати та комплектуючі вироби	14 100	14 100	14 474	14 519	+45
1.3	Паливо та енергія на технологічні цілі	985	985	1011	1104	+93
2	Прямі витрати на оплату праці, у т. ч.	12 160	12 160	12 483	12 503	+20
2.1	Основна заробітна плата виробничих робітників	11 070	11 070	11 363	11 363	—
2.2	Додаткова заробітна плата виробничих робітників	1090	1090	1120	1140	+20
3	Інші прямі витрати, у т. ч.	4500	4500	4619	4756	+137
3.1	Відрахування на соціальні заходи	4500	4500	4619	4626	+7
3.2	Втрати від браку (у звіті)	—	—	—	130	+130
4	Загальновиробничі витрати, у т. ч.	21 740	5940	21 897	21 377	-520
4.1	Витрати на утримання і експлуатацію машин та устаткування	13 480	5940	13 637	13 297	-340
4.2	Витрати на обслуговування і управління виробництвом	8260	—	8260	8080	-180
5	Разом	72 915	57 115	74 429	73 309	-1120

Перерахунок планових витрат на утримання й експлуатацію машин та устаткування на фактичний обсяг виробництва в складі загальновиробничих витрат приводить до результату:

$$5940 \cdot 1,0265 + (13\,480 - 5940) = 13\,637 \text{ грн.}$$

Порівняння фактичних витрат із плановими, обчисленими на фактичний обсяг, дозволяє з'ясувати ефективність діяльності підрозділу за показником витрат. Як видно з останнього стовпчика табл. 8.3, поряд з перевитратами ресурсів на суму 165 грн (45 + 93 + 20 + 7) і втратами від браку на 130 грн цех має понадпланову економію витрат за трьома позиціями в розмірі 1415 грн (895 + 340 + 180). Остаточна загальна економія становить 1120 грн

або $1,5\% \left(\frac{1120}{74\,429} \cdot 100\% \right)$.

Відхилення у виконанні кошторису, не пов'язані з неспівпаданням обсягів виробництва, зумовлюються відхиленнями в нормах витрачання ресурсів і цінах (тарифах). Отже, сумарне відхи-

лення планових витрат від фактичних у межах окремого підрозділу має структуру, представлену на рис. 8.3.

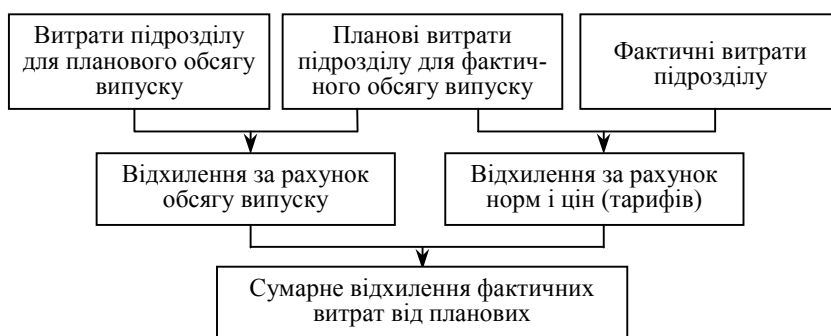


Рис. 8.3. Структура відхилень у витратах підрозділу під час виконання кошторису

8.3

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ВИТРАТ НА ОСНОВІ ЇХ НОРМУВАННЯ (СТАНДАРТИЗАЦІЇ)

Окремі аспекти концепції калькулювання та обліку витрат на основі їх нормування (стандартизації) вже висвітлювались у попередніх частинах навчального посібника. Розглянемо цю концепцію (її зарубіжний та вітчизняний варіанти), зосередившись на функції контролю.

У системі стандарт-костинг розрізняють декілька видів стандартів (стандартних витрат), серед яких доцільно вказати такі.

Базисні стандарти — визначаються «історичним способом» (накопичення та оброблення інформації про витрати за деякий репрезентативний проміжок часу); діють протягом декількох (звичайно від двох до п'яти) років; як підстава для коригування виступають суттєві зміни в технічних характеристиках самої продукції або в технології її виробництва.

Поточні стандарти — встановлюються на плановий період, виходячи з існуючої технології та організації виробництва, продуктивності праці, кваліфікації працівників, цін на ресурси тощо; можуть бути отримані шляхом коригування базових стандартів; передбачають постійний перегляд на основі змін у виробництві продукції, цінах та тарифах.

Теоретичні або ідеальні стандарти — більшою мірою виступають як орієнтири, ніж норми; передбачають ідеальні (оптима-

льні) умови виробництва за мінімальних цін (тарифів) на ресурси (зокрема, не містять часу на перерви в роботі й на простої обладнання); не надають змістовної інформації для прийняття конкретних рішень у процесі виробництва продукції.

Принциповою особливістю вітчизняного варіанта нормативного обліку та контролю витрат, як зазначалося, є безперервне систематичне оновлення та облік змін чинних норм. Зазвичай нові норми вводяться з початку наступного місяця. Проте припускається можливим внесення змін і в середині місяця.

На рис. 8.4 представлено схему процесу контролю за використанням стандартних (нормативних) витрат.

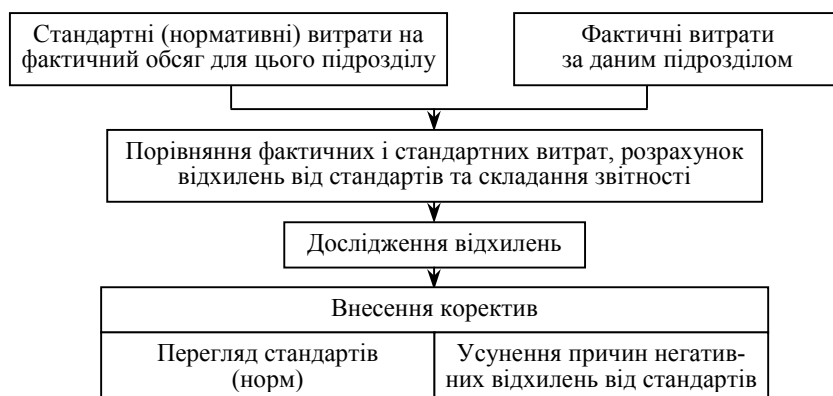


Рис. 8.4. Схема процесу контролю роботи підрозділу (цеху) за використанням стандартних (нормативних) витрат¹

Аналіз причин відхилень фактичних витрат від стандартних здійснюється на основі методів факторного аналізу. Конкретно з'ясування величини відхилень прямих витрат за причинами слід виконувати за такими формулами:

- відхилення за кількістю ресурсу (ресурсів):

$$\Delta C_k = \sum_{i=1}^n \left(\frac{P_{\phi}^i}{N_{\phi}} - H^i \right) N_{\phi} \Pi_{\phi}^i; \quad (8.6)$$

- відхилення за цінами:

¹ На основі: Атамас П. Й. Управлінський облік: Навч. посіб. — С. 345.

$$\Delta C_{\text{ц}} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{B_{\Phi}^i}{P_{\Phi}^i} - \text{Ц}_{\text{пл}}^i \right) N_{\Phi} H^i, \quad (8.7)$$

де n — кількість ресурсів, безпосередньо пов'язаних з виробництвом певного продукту;

P_{Φ}^i — фактична кількість використаного i -го ресурсу в натуральному вимірі;

N_{Φ} — фактичний обсяг виробництва певного продукту;

H^i — норма витрачання i -го ресурсу;

B_{Φ}^i — фактична вартість всієї кількості використаного i -го ресурсу, грн;

Ц_{Φ}^i — фактична ціна одиниці i -го ресурсу $\left(\frac{B_{\Phi}^i}{P_{\Phi}^i} \right)$, грн;

$\text{Ц}_{\text{пл}}^i$ — планова ціна одиниці i -го ресурсу, грн.

Змінна частина непрямих витрат виробничих підрозділів аналізується за такою ж схемою. При цьому за кількісний фактор прийнято брати базу їх розподілу (людино-години, машино-години, оплату праці виробничих робітників тощо), а за якісний — ставку розподілу цих витрат.

Розглянемо на прикладі можливий варіант аналізу відхилень для загальновиробничих витрат за використання стандартних витрат.

Нехай стандартні загальновиробничі витрати підрозділу (цеху) $C_{\text{зв}}^{\text{с}}$ для планового обсягу випуску на рівні $N_{\text{пл}}$ — 12 100 од. становлять 38 300 грн, у тому числі змінні $C_{\text{зв(з)}}^{\text{с}}$ — 17 050 грн, постійні $C_{\text{зв(п)}}^{\text{с}}$ — 21 250 грн. При цьому вказаному обсягу виробництва відповідають прямі витрати праці $T^{\text{с}}$ — 3020 год. За результатами роботи підрозділу були отримані такі фактичні показники загальновиробничих витрат: сума фактичних загальновиробничих витрат $C_{\text{зв}}^{\Phi}$ — 37 700 грн, у тому числі змінні $C_{\text{зв(з)}}^{\Phi}$ — 17 680 грн, постійні $C_{\text{зв(п)}}^{\Phi}$ — 20 020 грн; фактичний обсяг випуску продукції N_{Φ} — 11 200 од.; прямі витрати праці для фактичного обсягу T^{Φ} — 2700 год.

За поданими даними відхилення фактичних загальновиробничих витрат підрозділу від стандартних (за нормами) можуть бути структуровані так¹.

1. Відхилення змінних загальновиробничих витрат за рахунок виконання кошторису:

$$\Delta C_{зв(з)}^к = C_{зв(з)}^ф - T^ф C_{зв(з)}^{ст(T)} = 17\,680 - 2700 \cdot \frac{17\,050}{3020} = +2437 \text{ (грн)},$$

де $C_{зв(з)}^{ст(T)}$ — кошторисна ставка змінних загальновиробничих витрат на одну годину праці $\left(\frac{C_{зв(з)}^с}{T^с} \right)$.

2. Відхилення постійних загальновиробничих витрат за рахунок виконання кошторису:

$$\Delta C_{зв(п)}^к = C_{зв(п)}^ф - C_{зв(п)}^с = 20\,020 - 21\,250 = -1230 \text{ (грн)}.$$

3. Відхилення змінних загальновиробничих витрат за рахунок зміни продуктивності праці (за рахунок відхилення витрат праці як бази розподілу загальновиробничих витрат):

$$\begin{aligned} \Delta C_{зв(з)}^T &= (T^ф - N^ф C_T^{ст(N)}) C_{зв(з)}^{ст(T)} = \\ &= \left(2700 - 11\,200 \cdot \frac{3020}{12\,100} \right) \frac{17\,050}{3020} = -539 \text{ (грн)}, \end{aligned}$$

де $C_T^{ст(N)}$ — кошторисна ставка змінних витрат праці на одиницю продукції.

4. Відхилення змінних загальновиробничих витрат на одиницю продукції.

$$\begin{aligned} \Delta C_{зв(з)}^N &= (N^ф - N^{пл}) C_{зв(з)}^{ст(N)} = \\ &= (11\,200 - 12\,100) \frac{17\,050}{12\,100} = -1268 \text{ (грн)}, \end{aligned}$$

¹ На основі: *Атамас П. Й.* Управлінський облік: Навч. посіб. — С. 346—348.

де $C_{зв(з)}^{ст(N)}$ — кошторисна ставка змінних загальнови­робничих витрат на одиницю продукції.

Викладену схему аналізу відхилень для загальнови­робничих витрат демонструє рис. 8.5.

Облік і контроль витрат на основі їх стандартизації (нормування) передбачає контрольні операції не лише в розрізі сукупних показників витрат підрозділів та в цілому підприємства, а також для окремих виробів, що здійснюється за допомогою калькуляцій.

У вітчизняному варіанті нормативного обліку та калькулювання під час здійснення процесу контролю використовують планові, нормативні та фактичні показники витрат. В основі планових калькуляцій лежать середньорічні норми витрат — середні величини між тим, що досягнуто підприємством на початок планового періоду, і тим, що має бути досягнуто на його кінець.

Нормативні калькуляції розробляються за нормами, що діють у звітному періоді, тобто в них відображається рівень виробництва, якого підприємство досягло на певну дату. Нормативні калькуляції мають охоплювати всі види виробів, які випускає підприємство, послідовно деталі, вузли і вироби в цілому, або тільки вироби. Калькуляції на деталі та вузли складають за статтями основних витрат. У калькуляціях на виріб витрати на матеріали розшифровуються за окремими групами (видами) матеріалів. Доцільно нагадати, що фактична собівартість продукції за нормативного методу обчислюється не шляхом прямого підрахунку за статтями витрат, а як сума (з урахуванням знаку) нормативних витрат, змін норм і відхилень від норм. Аналіз та оцінка досягнутих показників витрат за нормативного методу здійснюється за допомогою калькуляційних листів, які містять такі розділи:

- собівартість одиниці виробу;
- розшифрування витрат на матеріали і напівфабрикати;
- розшифрування витрат на заробітну плату.

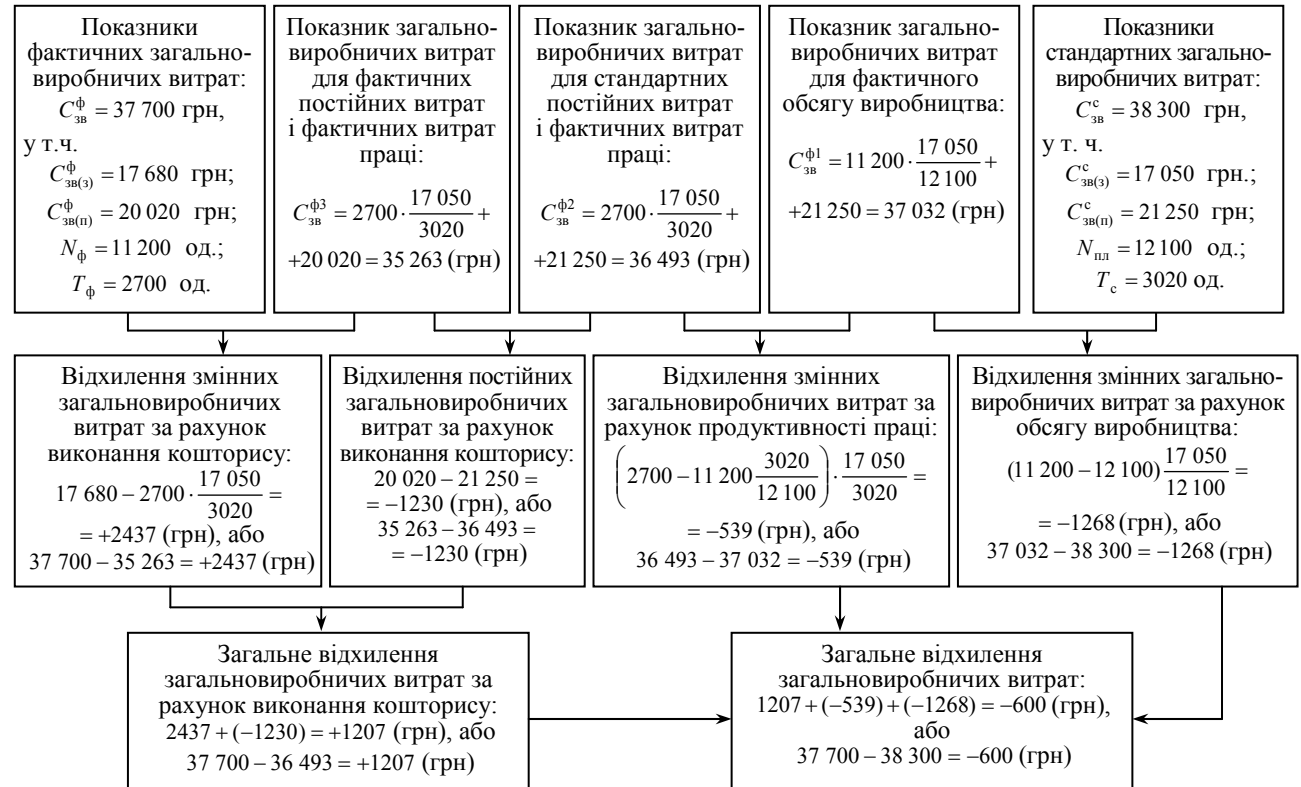


Рис. 8.5. Схема аналізу відхилень для загально-виробничих витрат підрозділу (цеху) за застосування стандартів (норм)

У табл. 8.4 подано приклад розділу розшифрування витрат на матеріали і напівфабрикати (фрагмент).

Таблиця 8.4

**ФРАГМЕНТ РОЗШИФРУВАННЯ ВИТРАТ НА МАТЕРІАЛИ
І НАПІВФАБРИКАТИ ДЛЯ ФРЕЗЕРНОГО ВЕРСТАТУ [на основі 4, с. 245]**

Позиції витрат	Од. ви-міру	За планом		За нормами		Фактично	
		Кіль-кість	Сума (грн)	Кіль-кість	Сума (грн)	Кіль-кість	Сума (грн)
Сировина і матеріали, у т.ч.							
Сталь гарячекатана	кг	329,296	394,80	364,427	437,28	367,410	440,88
Сталь холоднокатана	кг	113,494	113,50	103,735	103,74	104,815	104,82
Труби сталеві	кг	14,060	22,10	8,792	13,50	7,948	11,60
Труби безшовні	кг	0,200	1,10	0,200	1,10	0,200	1,10
...
Купівельні напівфабрикати і комплектуючі вироби, у т.ч.							
Електромотори і електронасоси	грн	—	1557,80	—	1550,00	—	1583,70
Електроарматура та електроапаратура	грн	—	756,40	—	756,40	—	774,50
Відливки чавунні	грн	—	4390,00	—	4424,50	—	4411,30
Відливки кольорових металів	грн	—	120,10	—	120,10	—	122,40
...

8.4

**ВНУТРІШНІ РЕЗЕРВИ ЗНИЖЕННЯ ВИТРАТ
ТА СТИМУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЇ РЕСУРСІВ**

Функції обліку та контролю органічно пов'язані і виступають передумовою пошуку резервів зниження витрат та стимулювання економії ресурсів. Залежно від джерел формування внутрішні резерви мінімізації виробничих витрат можна систематизувати за такими групами.

1. Резерви зниження рівня витрат за рахунок раціоналізації структурних характеристик випуску продукції. Цю групу утворюють такі позиції резервів:

— приведення номенклатури і асортименту продукції, яку випускає підприємство, в оптимальну відповідність до можливостей його виробничої системи;

— збільшення обсягів виробництва за видами продукції, що має забезпечити зниження умовно-постійних витрат на одиницю продукції.

2. Резерви зниження рівня витрат за рахунок підвищення технічного рівня виробництва. Ця група резервів містить такі позиції:

— механізація та автоматизація виробничих процесів, поліпшення експлуатації задіяного устаткування;

— вдосконалення та розвиток техніки і технологій;

— поліпшення використання сировини, матеріалів, палива і енергії;

— запровадження у виробництво нових видів сировини, матеріалів, палива і енергії.

3. Резерви зниження рівня витрат за рахунок покращання організації виробництва і праці. Сюди входять такі джерела:

— підвищення узгодженості в роботі між окремими ланками виробництва (структурними одиницями);

— оптимізація розподілу виробничих завдань між одиницями устаткування;

— взаємне узгодження виконання виробничих завдань у часі;

— скорочення втрат від простоїв робітників;

— скорочення втрат від нестачі необхідних матеріалів, напівфабрикатів та комплектуючих.

Доцільною є структуризація резервів зниження витрат за статтями калькуляції. Такий підхід дозволяє представити такі групи резервів.

1. Для статті калькуляції «Сировина та матеріали»:

• збільшення виходу готової продукції з сировини та матеріалів;

• оптимізація забезпечення виробництва напівфабрикатами з погляду їх власного виготовлення чи закупівлі зі сторони;

• використання більш дешевих матеріалів належної якості;

• продуктивне використання відходів виробництва.

2. Для статті «Паливо та енергія на технологічні цілі»:

• вишукування більш дешевих видів палива;

• впровадження енергозберігаючих технологій;

• раціональне використання відповідних агрегатів та устаткування.

3. Для статті «Зарплата виробничих робітників»:
- впровадження обґрунтованих методів організації праці;
 - впровадження обґрунтованих норм виробітку, їх регулярний перегляд;
 - зниження трудомісткості продукції;
 - зниження втрат робочого часу.
4. Для статті «Загальновиробничі витрати»:
- раціональне використання машин та устаткування;
 - впровадження обґрунтованих норм обслуговування одиниць устаткування;
 - раціональна структура ремонтів;
 - підвищення якості міжремонтного обслуговування;
 - механізація підсобних та допоміжних робіт;
 - оптимальне поєднання операцій виробничого процесу;
 - оптимальне розташування робочих місць і їх груп.

Реалізація тих чи інших заходів, що мають забезпечити зниження рівня витрат, передбачає здійснення відповідного кількісного аналізу. Проілюструємо це таким прикладом.

Нехай результатом впровадження деяких організаційно-виробничих заходів має стати збільшення продуктивності праці робітників з почасовою оплатою праці на 15 %. Треба з'ясувати відносне зниження зарплатомісткості продукції. Відповідно до умов наведеної господарської ситуації шуканий показник виражає формула:

$$\Delta C_{з.о}, \% = \left(\frac{1}{I_{пл}} - 1 \right) 100 \% , \quad (8.8)$$

тобто

$$\Delta C_{з.о}, \% = \left(\frac{1}{1,15} - 1 \right) 100 \% = -13,04 \% .$$

Ефективне виявлення та використання джерел економії ресурсів та зниження витрат неможливе без побудови відповідної системи стимулювання працівників. Виходячи з того, що базовими для людини є матеріальні потреби, вирішальна роль у цілеспрямованому формуванні потрібної поведінки належить матеріальному (економічному) стимулюванню. Воно може здійснюватися у формі грошових виплат (прямих і непрямих), передачі матеріальних благ і надання певних пільг. Зрозуміло, що для стабільної ринкової економіки основною є грошова форма матеріального стимулювання. Зростання якості життя та освітньо-кваліфікаційного рівня працівників зумовлює підвищення ролі соціально-

психологічного (неекономічного) стимулювання, яке дозволяє працівникам реалізовувати свої потреби у визнанні та повазі з боку інших людей.

Облік та контроль за місцями витрат та центрами відповідальності дозволяє фіксувати економічне використання ресурсів та зниження рівня витрат порівняно з показниками планових завдань (нормами) в розрізі структурних одиниць підприємства: цехів, бригад, дільниць, окремих робочих місць. Преміювання колективів та окремих працівників підрозділів може здійснюватися як за дотримання планових показників витрат, так і за їх перевиконання (економію). У другому випадку суму преміальних виплат логічно встановлювати у відсотках від одержаної надпланової економії з урахуванням оподаткування. Величина можливої виплати з прибутку за надпланову економію знаходиться в межах

$$0 \leq B_e \leq E(1 - d),$$

де B_e — премія за зниження витрат, грн;

E — надпланове зниження витрат (економія), грн;

d — ставка податку на прибуток в частках одиниці.

Ефект від зниження витрат може залишатися на підприємстві, тоді $B_e = 0$. В іншому граничному випадку він повністю передається працівникам, тобто $B_e = E(1 - d)$. Обґрунтований розподіл величини ефекту потребує врахування внеску обох сторін стосовно отримання економії.



Питання для самоконтролю

1. Назвіть основні завдання контролю витрат.
2. Які види контролю розрізняють за частотою контрольних операцій, за часом здійснення контрольних операцій?
3. З'ясуйте співвідношення між видами контролю за різними класифікаційними ознаками.
4. У чому полягає сутність механізму управління за відхиленнями?
5. Які є підходи до обґрунтування необхідності досліджень причин розбіжностей між фактичними і плановими значеннями показників витрат, що контролюються?
6. Які переваги надають статистичні методи при вивченні відхилень?
7. У чому полягає специфіка контролю витрат в системі управління витратами «стандарт-костинг»?



8. Які існують форми і джерела матеріального стимулювання зниження рівня витрат?
9. На яких принципах має базуватися розподіл премії за зниження витрат між працівниками, які досягли такого результату?
10. Дайте характеристику основних методів контролю витрачання сировини та матеріалів.
11. Наведіть приклади контрольованих та неконтрольованих витрат на рівні цеху.
12. За допомогою яких показників оцінюється діяльність підрозділів-центрів витрат?
13. Для чого треба перераховувати планові витрати на фактичний обсяг?
14. Якою є загальна структура відхилень при виконанні кошторису?
15. Назвіть види стандартів витрат та сфери їх застосування.
16. За якими методами аналізуються причини відхилень фактичних витрат від стандартних?
17. З яких розділів складаються калькуляційні листи?
18. З'ясуйте можливі резерви зниження витрат, пов'язаних з паливом та енергією для технологічних цілей.



**АНАЛІЗ СИСТЕМИ «ВИТРАТИ-ВИПУСК-ПРИБУТОК»
ЯК ІНСТРУМЕНТ ОБҐРУНТУВАННЯ
ВИРОБНИЧО-МАРКЕТИНГОВИХ
РІШЕНЬ**

9.1

**СУТНІСТЬ І ПЕРЕДУМОВИ АНАЛІЗУ СИСТЕМИ
«ВИТРАТИ-ВИПУСК-ПРИБУТОК»**

У зарубіжній практиці досить широко застосовується аналіз співвідношення «витрати-випуск-прибуток» (Cost-Volume-Profit-Relationship), або коротко CVP-аналіз. Враховуючи оперативність і ефективність цього методу, його популярність зростає і в Україні, особливо в останні роки.

За своєю сутністю CVP-аналіз є досить простим, базується на відомих показниках і дозволяє 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 CVP-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 співпадають. 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 інших — витрат і обсягу продукції. Ця залежність ускладнюється тим, що витрати поділяються на змінні й 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 постійні включають деякі елементи дегресуючих змінних витрат. Це все створює певні труднощі в моделюванні зазначеної залежності.

За CVP-аналізу співвідношення «витрати-випуск-прибуток» спрощуються 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 дегрегуючих витрат і є лише функцією часу;
- ціни на вироби не залежать від обсягу виробництва і в межах розрахункового періоду стабільності.

Ці обмеження означають, що CVP-аналіз здійснюється в межах даної виробничої та організаційної структури підприємства, тобто стосується короткострокового періоду. За цих умов функції витрат і обсягу виробництва (продажу) лінійні й виражаються відомими формулами:

$$C = NC_{30} + C_{\text{п}}, \quad (9.1)$$

$$B = MЦ, \quad (9.2)$$

де C — сукупні витрати за певний період часу;

N — обсяг виробництва продукції у натуральному вимірі;

C_{30} — змінні витрати на одиницю продукції;

$C_{\text{п}}$ — постійні витрати за розрахунковий період;

B — обсяг виробництва і продажу у грошовому вимірі (дохід);

$Ц$ — ціна виробу.

Графічну інтерпретацію цих функцій показано на рис. 9.1. Нелінійні залежності витрат (C) і обсягу продажу (B) від кількості продукції (N) дуже ускладнюють аналіз і на практиці фактично не застосовуються.

У процесі CVP-аналізу обчислюються та аналізуються такі показники:

- маржинальний прибуток;
- коефіцієнт маржинального прибутку;
- рівноважний обсяг операційної діяльності (точка беззбитковості);
- рівень безпеки операційної діяльності;
- обсяг операційної діяльності, що забезпечує цільову прибутковість;
- операційний ліверідж (операційна залежність), який дозволяє оперативно аналізувати залежність прибутку від динаміки обсягу продукції і структури витрат.

У CVP-аналізі важливе значення має показник маржинального прибутку і його відносна величина — коефіцієнт маржинального прибутку.

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

$$\Pi_M = B - C_3, \quad (9.3)$$

де Π_M — величина маржинального прибутку за певний період;
 C_3 — змінні витрати за цей же період.

Отже, маржинальний прибуток включає постійні витрати й операційний прибуток, тобто прибуток від продажу продукції.

Відповідно, операційний прибуток, або просто прибуток (Π), є різницею

$$\Pi = \Pi_M - C_{\Pi}. \quad (9.4)$$

Маржинальний прибуток — це верхня межа прибутку за зміни величини постійних витрат C_{Π} , а саме: коли постійні витрати прямують до нуля — $C_{\Pi} \rightarrow 0$, прибуток прямує до маржинального прибутку — $\Pi \rightarrow \Pi_M$.

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

$$\Delta \Pi_M = \Delta B - \Delta C_3, \quad (9.5)$$

$$\Delta \Pi = \Delta B - (\Delta C_3 + \Delta C_{\Pi}). \quad (9.6)$$

Оскільки $\Delta C_{\Pi} = 0$,

то $\Delta \Pi = \Delta B - \Delta C_3 = \Delta \Pi_M. \quad (9.7)$

Співвідношення між маржинальним прибутком і обсягом виробництва зручно аналізувати за допомогою відносного показника — *коефіцієнта маржинального прибутку*:

$$k_{\Pi M} = \frac{\Pi_M}{B}, \quad (9.8)$$

де $k_{\Pi M}$ — коефіцієнт маржинального прибутку.

Коефіцієнт $k_{\Pi M}$ показує частку маржинального прибутку у виручці від продажу продукції. Якщо, наприклад, виручка $B = 200$ тис. грн, а змінні витрати $C_3 = 120$ тис. грн, то

$$k_{\Pi M} = \frac{200 - 120}{200} = 0,4.$$

Це означає, що на одну гривню виручки припадає 40 коп. маржинального прибутку. За зростання обсягу виробництва на кожну додаткову гривню виручки підприємство одержує 40 коп. маржинального і, відповідно, операційного прибутку. І навпаки, за зменшення обсягу виробництва в такій самій пропорції зменшується прибуток.

За даних цін і норм змінних витрат коефіцієнт маржинального прибутку — величина постійна. Тому приріст (зменшення) прибутку можна визначити так:

$$\Delta\P = \Delta B \cdot k_{\text{ПМ}}. \quad (9.9)$$

Якщо передбачається збільшити обсяг виробництва і продажу продукції на 60 тис. грн за $k_{\text{ПМ}} = 0,4$, то матимемо приріст прибутку на 24 тис. грн ($60\,000 \cdot 0,4$).

Ці закономірності використовуються й під час оцінювання ефективності оперативних рішень, пов'язаних із зміною витрат і обсягу продажу. Наприклад, розглядається питання про збільшення витрат на рекламу на 50 тис. грн, що дозволить додатково виготовити і продати продукції на 100 тис. грн. З огляду на показник прибутковості, якщо $k_{\text{ПМ}} = 0,4$, цей проект неефективний, оскільки дасть приріст прибутку менший, ніж витрати. Прибуток зросте (без урахування додаткових витрат на рекламу) на $100\,000 \cdot 0,4 = 40$ тис. грн, а додаткові витрати — на 50 тис. грн.

СVP-аналіз за своєю сутністю спрямований у майбутнє. За його допомогою аналізуються економічні наслідки планових рішень щодо розширення виробництва, освоєння нової продукції та ін.

9.2

АНАЛІЗ РІВНОВАГИ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Операційна діяльність щодо виготовлення продукції або надання послуг вважається *рівноваженою*, коли виручка від продажу цієї продукції (послуг), тобто дохід, дорівнює сукупним витратам. Цей обсяг продукції ще коротко називають *точкою беззбитковості*, оскільки на графіку в точці, що відповідає його величині, перетинаються функції витрат і виручки (доходу). Зазначений обсяг виробництва — точка беззбитковості — розмежовує сфери збиткового (ділянка 1) і прибуткового (ділянка 2) виробництва, як це показано на рис. 9.1 і рис. 9.2.

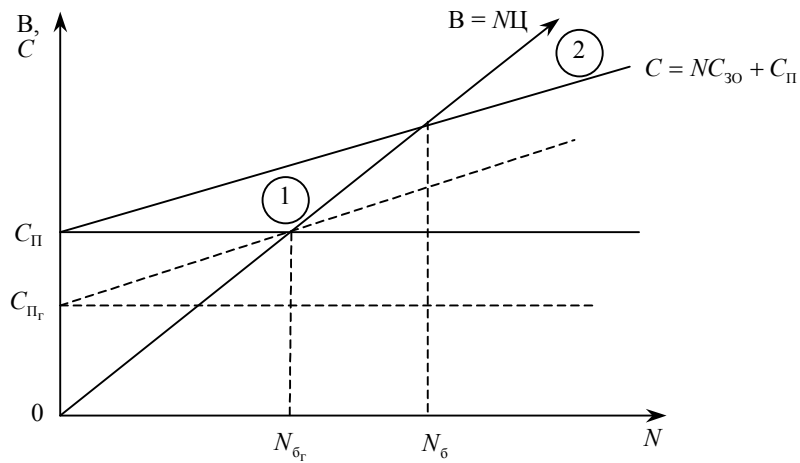


Рис. 9.1. Динаміка витрат (С), виручки (В) та точка беззбитковості ($N_б$)

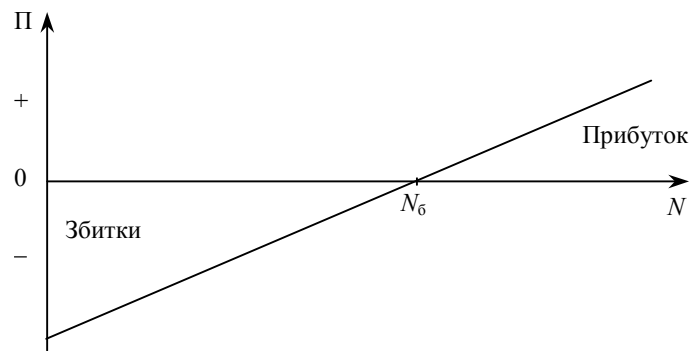


Рис. 9.2. Динаміка прибутку (збитків) залежно від обсягу виробництва

Унаслідок наявності постійних витрат ($C_П$) виробництво продукції до певного її обсягу (точки беззбитковості $N_б$) є збитковим, оскільки загальні витрати в сумі змінних і постійних (C) більші за виручку — $C > B$. Сфера збиткового виробництва ($N_{зб}$) на графіках знаходиться в межах

$$0 \leq N_{зб} < N_б. \quad (9.10)$$

Із зростанням обсягу виробництва за умови, що змінні витрати на одиницю продукції менші за ціну, тобто $C_{30} < Ц$, збитки зме-

ншуються й у точці беззбитковості вони дорівнюють нулю. Це добре видно на графіках рис. 9.1 і рис. 9.2. На рис. 9.1 точка беззбитковості визначена графічно.

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

$$N_6 \Pi = N_6 C_{30} + C_{\Pi}. \quad (9.11)$$

Звідси маємо відому формулу

$$N_6 = \frac{C_{\Pi}}{\Pi - C_{30}}. \quad (9.12)$$

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. Із збільшенням обсягу виробництва і продажу на один виріб, $\Delta N = 1$, збитки зменшуються на питомий маржинальний прибуток $(\Pi - C_{30})$. Після досягнення точки беззбитковості відповідно зростає прибуток.

Аналіз беззбитковості виробництва можна розширити варіацією показників формули (9.12). Так, часто представляє інтерес, як вплине на беззбитковість виробництва зміна ціни, змінних, постійних витрат. Це легко обчислюється згідно із зазначеною залежністю.

Беззбитковий обсяг виробництва за формулою (9.12) визначається у натуральному вимірі для однопродуктового виробництва. У багатопродуктовому виробництві такі обчислення ускладнюються, оскільки постійні витрати є переважно непрямыми. Для визначення точок беззбитковості для різних виробів у натуральному вимірі тут можливі два варіанти:

— розподіл всіх постійних витрат між виробництвом різної продукції з подальшим визначенням точки беззбитковості для кожного виробу за формулою (9.12);

— обчислення обсягу беззбиткового виробництва у встановленій пропорції випуску окремих виробів, виходячи із середньозваженої величини їх маржинального прибутку.

Перший варіант прийнятний передусім для непов'язаного спеціалізованого виробництва різних виробів, для якого більша частка постійних витрат може розглядатися як витрати прямі. Це

постійні загальновиробничі витрати і частина витрат на збут. Розподіляти між виробництвами доводиться лише адміністративні витрати і спільні для всіх видів продукції витрати на збут.

У другому варіанті спочатку визначається точка беззбитковості в умовних одиницях продукції, після чого обчислюється кількість конкретних виробів множенням умовних одиниць на частку продукції цих виробів у загальному обсягу продукції.

$$N_{\text{б}_y} = \frac{C_{\text{п}}}{\sum_{i=1}^n (\text{Ц} - C_{\text{з0}})_i \cdot k_i}, \quad (9.13)$$

$$N_{\text{б}_i} = N_{\text{б}_y} \cdot k_i, \quad (9.14)$$

де $N_{\text{б}_y}$ — умовна кількість виробів;

n — кількість найменувань виробів, для яких визначається точка беззбитковості;

k_i — коефіцієнт, що показує частку i -тих виробів у загальному обсягу виробництва продукції в цінах продажу.

$N_{\text{б}_i}$ — точка беззбиткового виробництва i -го продукту.

Наприклад, підприємство виготовляє три види продукції (А, Б і В), дані про яку наведено у табл. 9.1. Постійні витрати за рік становлять 2000 тис. грн. Треба визначити обсяги беззбиткового виробництва цих продуктів, дотримуючись встановленої структури випуску.

Таблиця 9.1

ДАНІ ПРО ПРОДУКЦІЮ ПІДПРИЄМСТВА

Продукція	Обсяг випуску, тис. грн	Частка у загальному обсязі	Ціна одиниці, грн	Змінні витрати на один виріб, грн	Маржинальний прибуток, грн
А	1200,0	0,10	240,0	170,0	70
Б	4950,0	0,43	550,0	330,0	220
В	5418,0	0,47	630,0	470,0	160
Разом	11 568,0	1,00	—	—	—

Згідно з даними табл. 9.1, точка беззбиткового виробництва за кількістю зведених умовних одиниць продукції становитиме:

$$N_{\text{б}_y} = \frac{2\,000\,000}{70 \cdot 0,1 + 220 \cdot 0,43 + 160 \cdot 0,47} = 11\,312 \text{ шт.}$$

Відповідно, точки беззбитковості для окремих виробів такі:

$$N_{\delta_A} = 11\,312 \cdot 0,1 = 1131 \text{ шт.},$$

$$N_{\delta_B} = 11\,312 \cdot 0,43 = 4864 \text{ шт.},$$

$$N_{\delta_B} = 11\,312 \cdot 0,47 = 5317 \text{ шт.}$$

Такі обчислення досить обмежені, оскільки структура випуску продукції рідко залишається стабільною.

Для багатопродуктового виробництва більш прийнятним і простим є визначення точки беззбитковості у грошовому вимірі, тобто у обсязі випуску (виручки) V .

Для виводу формули обчислення беззбиткового обсягу виробництва у грошовому вимірі скористаємося формулою (9.12), помноживши ліву і праву її частини на ціну виробу Π . В результаті матимемо

$$N_{\delta} \Pi = \frac{C_{\Pi}}{\frac{\Pi - C_{30}}{\Pi}}.$$

Оскільки $N_{\delta} \Pi = V_{\delta}$, а $\frac{\Pi - C_{30}}{\Pi}$ — це коефіцієнт маржинального прибутку $k_{\Pi\Pi}$, то

$$V_{\delta} = \frac{C_{\Pi}}{k_{\Pi\Pi}}. \quad (9.15)$$

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

$$V_{\delta} = C_3 + C_{\Pi},$$

де C_3 — змінні витрати на весь обсяг продукції.

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

$$k_{\Pi\Pi} = \frac{V - C_3}{V},$$

$$C_3 = V - V \cdot k_{\Pi\Pi}.$$

У точці беззбитковості

$$V_{\delta} = V_{\delta} - V \cdot k_{\Pi\Pi} + C_{\Pi}.$$

Звідси

$$V_{\delta} = \frac{C_{\Pi}}{k_{\Pi\Pi}}.$$

Як видно із формул (9.12) і (9.15), у точці беззбитковості постійні витрати C_{Π} покриваються маржинальним прибутком. Проте не всі постійні витрати є витратами у формі грошових видатків. Частина з них не потребує грошових виплат, а має форму нарахування. Це передусім амортизаційні відрахування на відновлення основних засобів і нематеріальних активів. Тому становить інтерес обсяг виробництва, за якого виручкою від продажу продукції покриваються лише витрати, пов'язані з реальними виплатами. Назвемо його обсягом (точкою) граничної беззбитковості. Він обчислюється за формулою:

$$N_{\delta_r} = \frac{C_{\Pi_r}}{\Pi - C_{30}}, \quad (9.16)$$

де N_{δ_r} — обсяг виробництва продукції у натуральному вимірі, що забезпечує граничну беззбитковість;

C_{Π_r} — постійні витрати, що потребують виплат готівкою.

Відповідно, у грошовому вимірі

$$B_{\delta_r} = \frac{C_{\Pi_r}}{k_{\PiМ}}. \quad (9.17)$$

Очевидно, що $N_{\delta_r} < N_{\delta}$ і $B_{\delta_r} > B_{\delta}$.

Наприклад, постійні витрати підприємства за рік становлять 1000 тис. грн, у т. ч. амортизаційні відрахування — 200 тис. грн, а коефіцієнт маржинального прибутку $k_{\PiМ} = 0,4$. Тоді обсяг беззбиткового виробництва у грошовому вимірі буде:

$$B_{\delta} = \frac{1000}{0,4} = 2500 \text{ тис. грн,}$$

а обсяг граничної беззбитковості —

$$B_{\delta_r} = \frac{1000 - 200}{0,4} = 2000 \text{ тис. грн.}$$

9.3

АНАЛІЗ ЗА УМОВ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА БЕЗПЕКА ВИРОБНИЦТВА

Розглянута методика обчислення обсягу беззбиткового виробництва передбачає повну визначеність планових (проектних) показників обсягів продажу, цін і витрат

(вони розглядаються як точки). Проте, як відомо, планові обчислення здійснюються здебільшого за умов невизначеності чи неповної визначеності й результати цих обчислень — величини ймовірні. Тобто розрахункові показники не є однозначними точковими величинами, а довірчими інтервалами. Отже, за умов невизначеності обсяг беззбиткового виробництва та рівень його безпеки характеризуються певними числовими інтервалами. Цю обставину треба враховувати під час аналізу, розширюючи його методологічну базу. Ефективним тут є застосування інструментарію *теорії нечітких множин*.

Проілюструємо можливості розширеного аналізу беззбитковості виробництва, не заглиблюючись у математичний апарат теорії нечітких множин. Припустимо, в процесі розроблення бізнес-плану ймовірні постійні витрати визначені в інтервалі [2000, 2100] тис. грн. Ціна виробу прогнозується в межах [500, 550] грн, а змінні витрати на одиницю продукції — [350, 370] грн. Тоді інтервал межі беззбиткового виробництва обчислюється так:

$$N_0 = \frac{[2\ 000\ 000, 2\ 100\ 000]}{[500, 550](-)[350, 370]} = \frac{[2\ 000\ 000, 2\ 100\ 000]}{[130, 200]} = [10\ 000, 16\ 154].$$

У розрахунках комбінуються пари чисел, що належать відповідно до початку і кінця їх інтервалів (оптимістичного й песимістичного варіантів). Так, від ціни на початку інтервалу її варіації 500 грн віднімаються витрати, що знаходяться в кінці інтервалу — 370 грн (песимістичний варіант): $500 - 370 = 130$. Від ціни в кінці інтервалу віднімаються витрати початку інтервалу (оптимістичний варіант): $550 - 350 = 200$. Аналогічно обчислення продовжуються з чередуванням мінімальних і максимальних величин інтервалів:

$$\frac{2\ 000\ 000}{200} = 10000; \quad \frac{2\ 100\ 000}{130} = 16\ 154.$$

Як бачимо, згідно із визначеними прогнозними величинами витрат і цін межа беззбиткового виробництва знаходиться в інтервалі між 10 000 шт. і 16 154 шт. виробів. Графічно це ілюструється на рис. 9.3. Невизначеність точки беззбитковості на інтервалі [10 000, 16 154] ускладнює прийняття рішень. Тому цю невизначеність прагнуть, за можливістю, структурувати. Якщо, наприклад, є однакова ймовірність песимістичного та оптимістичного варіантів діяльності, то очікуваною величиною точки без-

збитковості буде середня із мінімальної й максимальної величин, тобто:

$$N_{\text{б.оч}} = \frac{10\,000 + 16\,154}{2} = 13\,077.$$

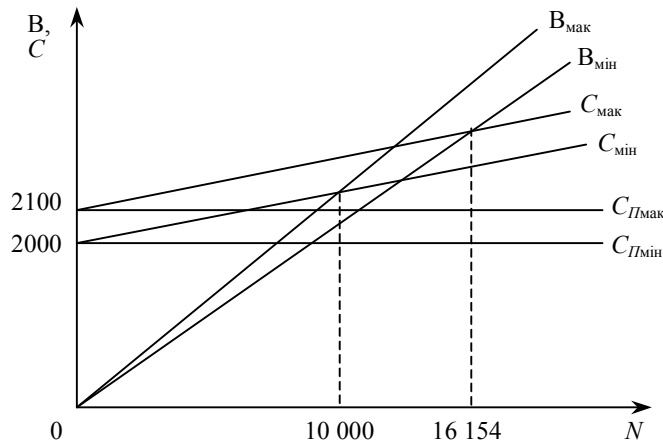


Рис. 9.3. Інтервал межі беззбиткового виробництва:
 $10\,000 \leq N_6 \leq 16\,154$

Досить поширеною є практика, коли експерти дають не дві, а три оцінки прогнозних показників: оптимістичну, песимістичну і найбільш ймовірну. Такі оцінки у вигляді нечітких трикутних чисел (НТЧ) підвищують точність прогнозних обчислень, оскільки конкретизують ймовірну поведінку змінної величини у певних межах. Одним із методів визначення очікуваної величини певного показника на основі трьох його оцінок є такий:

$$I_{\text{оч}} = \frac{I_{\text{о}} + 4I_{\text{н}} + I_{\text{п}}}{6}, \quad (9.18)$$

де $I_{\text{оч}}$ — очікувана величина показника;

$I_{\text{о}}$, $I_{\text{п}}$, $I_{\text{н}}$ — відповідно оптимістична, песимістична й найбільш ймовірна величина показника.

Якщо в нашому прикладі, окрім оптимістичної (10 000) і песимістичної (16 154), була б спрогнозована і найбільш ймовірна величина N_6 , припустимо, 12 000 шт., то очікувана точка беззбитковості становила б

$$N_{\text{б.оч}} = \frac{10\,000 + 12\,000 \cdot 4 + 16\,154}{6} = 12\,359.$$

Викладені міркування щодо обчислення точки беззбитковості за умов невизначеності стосуються й інших показників CVP-аналізу.

На основі беззбиткового обсягу виробництва визначається рівень безпеки операційної діяльності. Критерієм такої безпеки здебільшого вважають ступінь перевищення беззбиткового обсягу виробництва реальним (плановим) обсягом виготовленої продукції. *Коефіцієнт безпеки операційної (виробничої) діяльності* (k_6) обчислюється так:

— за натурального виміру обсягу продукції (однопродуктове виробництво)

$$k_6 = \frac{N - N_6}{N}; \quad (9.19)$$

— у випадку вартісного (грошового) виміру обсягу продукції (багатопродуктове виробництво)

$$k_6 = \frac{B - B_6}{B}, \quad (9.20)$$

де N , B — плановий обсяг продукції відповідно в натуральному і грошовому вимірі.

Наприклад, плановий обсяг виготовлення і продажу продукції 20 000 шт., а беззбиткове виробництво — 15 000 шт. Для цих умов коефіцієнт безпеки виробництва становитиме:

$$k_6 = \frac{20\,000 - 15\,000}{20\,000} = 0,25.$$

Це означає, що за зменшення обсягу виробництва на 25 %, воно потрапляє в точку беззбитковості і припиняє приносити прибуток. За подальшого зниження випуску продукції виробництво 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 — за його зниження такий ризик зростає.

Рівень безпеки операційної діяльності може виражатись і в інший спосіб. Наприклад, як відношення маржинального прибутку до постійних витрат:

$$k'_6 = \frac{\Pi_m}{C_{\Pi}}. \quad (9.21)$$

У точці беззбитковості, коли $\Pi = 0$, коефіцієнт $k'_6 = 1$. Зростання коефіцієнту безпеки k'_6 свідчить про підвищення частки прибутку і, відповідно, зниження частки постійних витрат у маржинальному прибутку, що властиве для збільшення обсягу виробництва в межах даної виробничої і організаційної структури підприємства (короткостроковий період). Слід зазначити, що цей показник більш комплексно враховує чинники прибутковості як критерію безпеки операційної діяльності, а саме: обсяг виробництва, ціни і витрати.

9.4

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 темп її зміни, то на величину прибутку істотно впливає ще структура витрат, а саме: їх поділ на змінні й постійні витрати.

Під час аналізу залежності прибутку від операційної активності розглядаються два питання:

— який обсяг виробництва забезпечує цільовий прибуток підприємства;

— як реагує величина прибутку на зміну обсягу виробництва.

Послідовно зупинимось на цих питаннях. *Цільовим* у даному випадку називається *прибуток*, який підприємство хотіло б одержати в певному періоді, виходячи із своїх стратегічних планів. 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 виміру обсягу продукції —

$$N_{\text{ц}} = \frac{C_{\text{п}} + \Pi_{\text{ц}}}{\text{Ц} - C_{30}}, \quad (9.22)$$

або

$$N_{\text{ц}} = N_6 + \frac{\Pi_{\text{ц}}}{\text{Ц} - C_{30}}; \quad (9.22a)$$

— у випадку вартісного виміру обсягу продукції —

$$V_{\Pi} = \frac{C_{\Pi} + \Pi_{\Pi}}{k_{\Pi\Pi}}, \quad (9.23)$$

або

$$V_{\Pi} = V_{\sigma} + \frac{\Pi_{\Pi}}{k_{\Pi\Pi}}, \quad (9.23a)$$

де N_{Π} , V_{Π} — обсяг продукції, що забезпечує цільовий прибуток, відповідно у натуральному і грошовому вимірі;

Π_{Π} — цільовий прибуток.

Наприклад, підприємство виготовляє та продає в середньому на рік 20 000 виробів по ціні 50 грн. Змінні витрати на один виріб 30 грн, річні постійні витрати 300 тис. грн. Скільки треба виготовляти виробів, щоб за цих умов одержати 200 тис. грн прибутку за рік?

$$N_{\Pi} = \frac{300\,000 + 200\,000}{50 - 30} = 25\,000 \text{ шт.}$$

Для отримання 200 тис. грн прибутку за рік слід обсяг виробництва й продажу продукції довести до 25 000 виробів, тобто збільшити на 5000 шт. Що це правильно, легко перевірити прямим обчисленням прибутку за даного обсягу виробництва.

$$\Pi_{\Pi} = 25\,000 (50 - 30) - 300\,000 = 200\,000 \text{ грн.}$$

Тепер щодо відносної реакції прибутку на зміну обсягу виробництва. Цей аспект аналізу ще називають аналізом операційної залежності. Вона визначається за допомогою такого показника, як операційний ліверідж (важіль). *Операційний ліверідж* характеризує відносну зміну прибутку внаслідок відносної зміни обсягу виробництва, тобто

$$L = \frac{\Delta P_{\Pi}}{\Delta P_{B}}, \quad (9.24)$$

де L — операційний ліверідж;

ΔP_{Π} — зміна прибутку, %;

ΔP_{B} — зміна обсягу виробництва, %.

Виразимо чисельник і знаменник формули (9.24) у реальних показниках:

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

Оскільки

$$\Delta\Pi = \Delta N (\Pi - C_{30}) - \Delta C_{\Pi},$$

$$\Pi = N (\Pi - C_{30}) - C_{\Pi},$$

$$\Delta C_{\Pi} = 0,$$

то

$$L = \frac{\frac{\Delta N (\Pi - C_{30})}{N (\Pi - C_{30}) - C_{\Pi}}}{\frac{\Delta N}{N}} = \frac{N (\Pi - C_{30})}{N (\Pi - C_{30}) - C_{\Pi}} = \frac{\Pi_M}{\Pi}.$$

Таким чином, одержано формулу

$$L = \frac{\Pi_M}{\Pi}, \quad (9.25)$$

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

Величина L — операційний ліверідж — показує, наскільки відсотків зміниться прибуток за зміни обсягу продукції (операційної активності) на 1 %, тобто

$$\Delta P_{\Pi} = \Delta P_B \cdot L. \quad (9.26)$$

Якщо, наприклад, $L = 2$, то за збільшення обсягу виробництва на 10 % прибуток зросте на 20 % ($10 \cdot 2$). Прибуток зростає випереджальними темпами стосовно збільшення обсягу виробництва, тому що є постійні витрати, які не реагують на його зміну.

Операційний ліверідж істотно залежить від частки постійних витрат у сукупних витратах підприємства. З її зростанням величина L збільшується і навпаки. Чим більша величина операційного ліверіджу, тим чутливіша реакція прибутку на зміну обсягу виробництва і продажу продукції. Це можна показати на простому прикладі з двома варіантами структури витрат.

	I	II
1. Виручка від продажу продукції, тис. грн	7000	7000
2. Змінні витрати на весь обсяг продукції, тис. грн	3500	2500
3. Постійні витрати, тис. грн	2500	3500

Маржинальний прибуток:
варіант I: $7000 - 3500 = 3500$ тис. грн;
варіант II: $7000 - 2500 = 4500$ тис. грн.

Прибуток у двох варіантах однаковий —

$$\Pi = 7000 - 6000 = 1000 \text{ грн.}$$

Операційний ліверідж:

$$\text{варіант I: } 3500 / 1000 = 3,5;$$

$$\text{варіант II: } 4500 / 1000 = 4,5.$$

За збільшення обсягу виробництва на 10 % у варіанті I прибуток зростає на 35 % ($10 \cdot 3,5$), у другому — на 45 % ($10 \cdot 4,5$).

Закінчуючи цей розділ, наведемо приклад з комплексним обчисленням і побіжним аналізом розглянутих показників співвідношення «витрати-випуск-прибуток». Припустимо, що річний обсяг виробництва і продажу продукції підприємства становить 6000 тис. грн. Витрати на виробництво і збут цієї продукції 4000 тис. грн, у т. ч. постійні витрати 1000 тис. грн. Власний капітал підприємства 12 000 тис. грн. Під час розроблення плану на наступний рік треба визначити:

- маржинальний і операційний прибуток;
- обсяг беззбиткового виробництва;
- коефіцієнт безпеки виробництва;
- обсяг виробництва, який забезпечує рентабельність власного капіталу на рівні 20 %;
- операційний ліверідж;
- визначити, як зміниться прибуток підприємства, якщо обсяг виробництва зросте на 30 %.

Розв'язання задачі

Маржинальний прибуток:

$$\Pi_M = 6000 - (4000 - 1000) = 3000 \text{ тис. грн.}$$

Операційний прибуток:

$$\Pi = 3000 - 1000 = 2000 \text{ тис. грн.}$$

Коефіцієнт маржинального прибутку:

$$k_{\Pi M} = \frac{3000}{6000} = 0,5,$$

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

Обсяг беззбиткового виробництва:

$$V_0 = \frac{1000}{0,5} = 2000 \text{ тис. грн.}$$

Коефіцієнт безпеки виробництва:

$$k_6 = \frac{6000 - 2000}{6000} = 0,67.$$

Безпека щодо обсягу операційної діяльності досить висока. Плановий обсяг виробництва втричі перевищує беззбиткову його величину. Тільки за зниження 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

$$П_{ц} = 12\,000 \cdot 0,2 = 2400 \text{ тис. грн,}$$

а відповідний обсяг виробництва

$$В_{ц} = \frac{1000 + 2400}{0,5} = 6800 \text{ тис. грн.}$$

Для досягнення річного прибутку в сумі 2400 тис. грн і рентабельності власного капіталу на рівні 20 % обсяг виробництва слід збільшити на 800 тис. грн (13,3 %).

Операційний ліверідж:

$$L = \frac{3000}{2000} = 1,5.$$

Отже, за зміни обсягу виробництва на 1 % прибуток зросте на 1,5 %.

Зміна прибутку за зростання обсягу виробництва на 30 %:

$$\Delta P_{ц} = 30 \cdot 1,5 = 45 \% .$$

Прибуток зросте на 45 % і становитиме 2900 тис. грн (2000 · 1,45). Тоді рентабельність власного капіталу буде 24,17%

$$\left(\frac{2900}{12\,000} \cdot 100 \right)$$

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

Питання для самоконтролю

1. З'ясуйте сутність і роль СVP-аналізу.
2. На яких передумовах ґрунтується СVP-аналіз?
3. Назвіть показники, що обчислюються та аналізуються в процесі СVP-аналізу.
4. Поясніть економічну сутність маржинального прибутку і методику його обчислення.
5. Як визначається коефіцієнт маржинального прибутку і для чого він потрібний?
6. Дайте інтерпретацію лінійної динаміки витрат і виручки та визначте точку беззбитковості графічним методом.
7. Як аналітично визначити беззбитковий обсяг продукції у натуральному вимірі?
8. Виведіть формулу для обчислення беззбиткового обсягу продукції у грошовому вимірі.
9. У чому полягає сутність граничної беззбитковості і як обчислюється відповідний обсяг виробництва?
10. Поясніть сутність безпеки операційної діяльності й методику обчислення її рівня.
11. Як визначається обсяг виробництва, що забезпечує цільовий прибуток (цільову рентабельність) підприємства?
12. У чому особливості обчислення показників беззбитковості та безпеки виробництва за умов невизначеності?
13. Що являє собою операційний ліверідж і як він обчислюється?
14. З яких причин і яким чином структура витрат впливає на величину операційного ліверіджу?
15. З'ясуйте, чому за стабільних цін і норм витрат темпи зміни обсягу продажу і прибутку різні?



Ефективність зниження собівартості продукції та послуг передусім забезпечується не контролем перевитрат ресурсів, а пошуком і впровадженням кардинально поліпшених способів здійснення виробничих та обслуговуючих процесів, що й обумовлюють рівень витрат на підприємстві.

Сучасна концепція управління цільовою собівартістю (японська назва — Genkakikaku) походить від конкурентних розробок 1960—70 рр. японських промислових компаній (насамперед компанії «Тойота»), які стали відповіддю на нові вимоги споживчого попиту: посилення диференціації продукції та скорочення її життєвого циклу. В основу прогресивного методу формування та досягнення цільової собівартості покладено принципи ринкового ціноутворення та максимально повного врахування потреб споживачів уже на стадії розробки нової продукції.

Концепція управління цільовою собівартістю (*target-costing, target costing, TC*) спрямована на формування проактивного середовища цільового планування витрат і прибутків, передбачає визначення собівартості нової продукції виходячи з прогнозованих ринкових цін, обсягів реалізації та встановленої норми прибутку, реалізує стратегію превентивного контролю витрат до початку виробництва — на стадії досліджень, розробок та проектування нової продукції.

Численні дослідження досвіду впровадження і використання концепції [зокрема 24, 25, 27] дозволили сформулювати ключові принципи таргет-костингу:

1. *Ринковоорієнтоване ціноутворення.* В ринковому середовищі успішність діяльності підприємства значною мірою залежить від його здатності відповідати споживчим вимогам та можливостям. Прогнозовані ринкові ціни на новий (модифікований) продукт у процесі таргет-костингу беруть за основу для визначення цільової собівартості.

2. *Пріоритетне значення вимог споживача.* Вимоги споживача щодо якості, вартості, надійності та швидкості (обслуговування) враховуються ще в процесі проектування і проведення функціонально-вартісного аналізу нового продукту. Споживча вартість (більш-якої функції, інтегрованої в продукт, має бути порівняно більшою за вартість її реалізації — виготовлення відповідного елемента конструкції).

3. *Грунтовне проектування.* Контроль витрат та забезпечення цільової собівартості проводяться вже на стадії проектування нового продукту (науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок).

4. *Поєднання досвіду фахівців різних сфер знань.* Дослідно-конструкторські групи розробників функцій нового продукту, сформовані з фахівців різних сфер знань, відповідальні за єдиний (цілий) продукт від початку розроблення його концепції до запуску у виробництво.

5. *Застосування концепції ланцюжка вартості (value chain).* Постачальники, дистриб'ютори, сервісні центри та ін. — суб'єкти формування ланцюжка вартості — беруть активну участь у процесі управління цільовою собівартістю.

6. *Орієнтація на витрати життєвого циклу продукту.* Загальні витрати життєвого циклу продукту за використання технології таргет-костингу мінімізуються як для підприємства-виробника, так і для кінцевого споживача. Витрати життєвого циклу продукту складаються з вартості придбання продукту кінцевим споживачем, витрат на дистрибуцію, гарантійне та післягарантійне обслуговування, витрат на продукт під час його експлуатації, виводу продукту з ринку та його утилізації.

7. *Використання точних методів калькулювання.* Для досягнення цільової собівартості продукту необхідним є забезпечення точності та оперативності розрахунку фактичної собівартості — з метою оцінювання й контролю витрат. За використання методів калькулювання, що передбачають умовний розподіл непрямих витрат, величина розрахованої собівартості продукту може бути

викривленою. Умовність результатів розрахунку робить неможливим встановлення відповідності досягнутого рівня собівартості цільовому. Калькулювання за методами, які передбачають наявність стійких причинно-наслідкових зв'язків між витратами і факторами, що їх зумовлюють, дозволяє досягти високої точності визначення собівартості. До таких методів, зокрема, належить метод калькулювання за видами діяльності (ABC-метод), який було розглянуто в розділі 6.

Процес досягнення цільового рівня собівартості, представлений на рис. 10.1, складається з таких етапів:

Етап 1. Визначення цільової ціни реалізації нового продукту. Проведення підприємством комплексних маркетингових досліджень дозволяє визначити, скільки «ринок готовий заплатити за новий продукт». До уваги беруться позиції ключових зацікавлених сторін: споживачів, конкурентів та вищого керівництва підприємства. В процесі аналізу позицій потенційних покупців слід з'ясувати рівень сприйняття ними цінності нового продукту, а також готовності купувати. Підприємство має врахувати вплив альтернативних і субституційних продуктів конкурентів: їх рівень цін та споживчу цінність. Вище керівництво підприємства на основі загальної стратегії конкретизує її продуктово-маркетингову складову відповідно до цілей і напрямів розвитку нових продуктів. Визначення цільової ціни дозволяє прогнозувати обсяги продажів нового продукту.

Етап 2. Встановлення цільового прибутку. Величина цільового прибутку повинна відповідати очікуванням як менеджменту підприємства, так і його інвесторів. Під час визначення норми цільового прибутку на новий продукт, як правило, застосовують два підходи: на основі попереднього досвіду визначення рівня прибутковості продуктів підприємства, що вже мають збут; за даними капітальних бюджетів, з урахуванням концепції життєвого циклу продукту. Капітальне бюджетування є інструментом довгострокового фінансового планування, планування прибутків, передбачає аналіз ефективності альтернативних проектів капіталовкладень.

Етап 3. Визначення цільової собівартості. Максимально допустима величина витрат на виготовлення нового продукту — *цільова собівартість* — визначається як різниця між цільовою ціною реалізації та встановленою величиною цільового прибутку. Для успішної реалізації досягнення цільової собівартості необхідною умовою є відсутність розбіжності між визначеною цільовою собівартістю та прогнозованою, яку не можна ліквідувати. Така розбіжність, у разі наявності, має бути в межах виробничих можливостей зниження витрат підприємства та його постачальників.

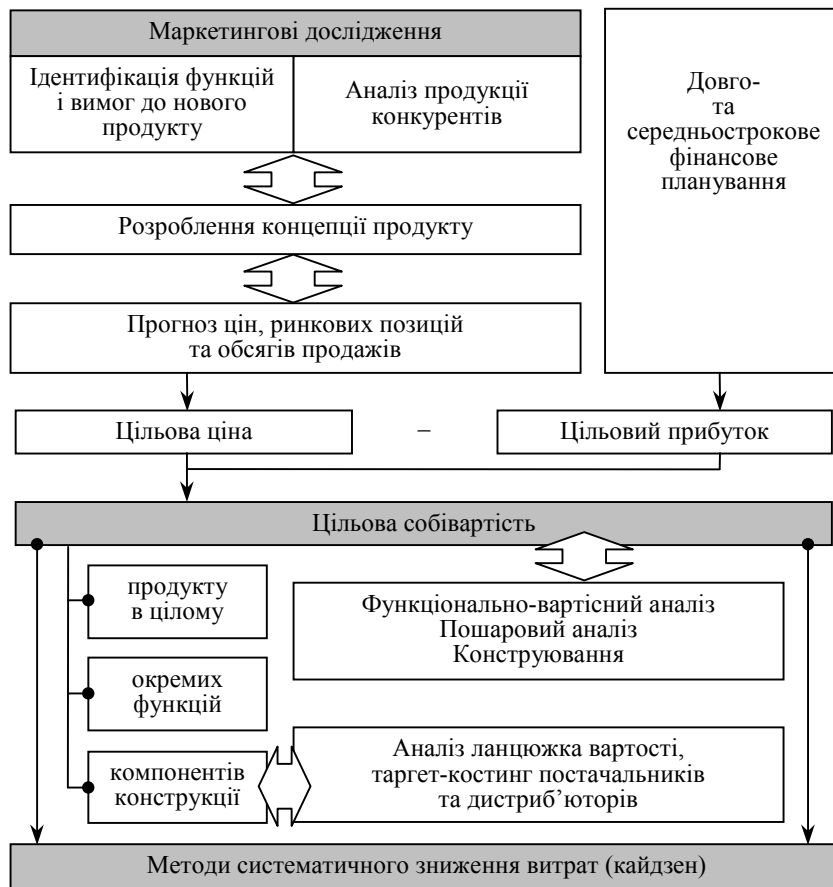


Рис. 10.1. Процес таргет-костингу

Етап 4. Проведення функціонально-вартісного аналізу (ФВА) окремих компонентів та продукту в цілому. Поняття, принципи, зміст та послідовність проведення ФВА розглядається у параграфі 10.2 цієї глави. Результатом ФВА є мінімізація собівартості та оптимізація конструкції нового продукту з одночасним збереженням вихідного набору функцій. Проведення ФВА має забезпечити, за умов розбіжності, зниження прогнозованих витрат до рівня цільової собівартості.

Етап 5. Таргет-костинг постачальників та дистриб'юторів, аналіз ланцюжка вартості. Після визначення цільової собівартості всього продукту в цілому, визначають її цільовий рівень за

окремими функціями та їх фізичними носіями — компонентами (елементами конструкції). Цільова собівартість компонентів, які постачаються підприємству є предметом домовленостей з постачальниками. Якщо потрібно знизити собівартість компонентів нового продукту, спеціально утворені робочі групи аналізують можливості здешевлення виробничих процесів як у постачальника, так і під час логістичних операцій. Аналогічні узгодження, які виконуються за результатами аналізу ланцюжка вартості нового продукту, можуть проводитися і з дистриб'юторами.

Етап 6. Ітеративне порівняння прогнозованої собівартості з цільовою. Процес досягнення цільового рівня собівартості відбувається неоднаково для всіх компонентів та процесів, пов'язаних із виробництвом нового продукту. Величина зниження витрат із окремими компонентами до рівня цільових визначається на основі оціночних суджень, підставою для яких може бути значущість (споживча цінність) компонента, тенденції аналогічних оцінок, інші дані; також величина зниження може бути предметом домовленостей як між різними виробничими підрозділами, так і з постачальниками компонентів.

Процес узгоджень є ітеративним (багатоетапним; таким, що повторюється) та триває до моменту досягнення цільової собівартості в цілому та по кожному з компонентів продукту, чи прийняття рішення про недосяжність цільових показників та повернення до 1-го етапу таргет-костингу.

Етап 7. Управління витратами на стадії виробництва нового продукту. Після запуску нового продукту у виробництво управління та моніторинг витрат можуть здійснюватися за допомогою поточного бюджетування та звичайних методів, таких як стандарт-костинг. Систематичне, безперервне та поступове зниження витрат на стадії виробництва може здійснюватись завдяки використанню положень кайдзен-костингу, який розглядається в параграфі 10.3 цієї глави.

Слід зазначити, що таргет-костинг є не стільки методом управління витратами, скільки концептуальним базисом (основою, платформою), на якому сукупність різноманітних методів і систем використовується для забезпечення ефективного управління витратами. Вибір конкретних методів чи їх комбінації, що забезпечує ефективний таргет-костинг, залежить від багатьох факторів та визначається безпосередньо умовами функціонування підприємства та його ринкового оточення. В літературних джерелах з управління витратами, зокрема [24, 28], акцентовано на активізації використання в межах таргет-костингу таких методів та систем:

- калькулювання та управління за видами діяльності (ABC/M);

- тотальне управління якістю (Total Quality Management, TQM);
- система управління запасами «точно за часом» (Just-in-Time, JIT);
- функціонально-вартісний аналіз (value analysis|engineering, VA/E);
- діаграми причинно-наслідкових зв'язків ('fishbone' diagrams);
- кайдзен-костинг (Kaizen costing);
- системи планування ресурсів підприємства (MRP-II, ERP, CSRP);
- всебічна раціоналізація виробництва (lean manufacturing).

Розглянемо процес досягнення цільової собівартості на прикладі, запозиченому з академічної літератури [9].

Підприємство працює над розробленням нового продукту. Проведення маркетингових досліджень дозволило ідентифікувати цінність нового продукту для потенційних споживачів за покупністю його специфічних характеристик та у порівнянні з продукцією конкурентів. Результати досліджень та орієнтація на маркетингово-продуктові цілі підприємства стали основою для встановлення цільової ціни та прогнозування обсягів реалізації за весь час продажу нової моделі на ринку (див. табл. 10.1).

Таблиця 10.1

ВИХІДНІ ПОКАЗНИКИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЦІЛЬОВОЇ СОБІВАРТОСТІ

Показник	Значення
1. Прогнозований обсяг збуту, од.	300 000
2. Цільова ціна реалізації, грн	800
3. Цільовий прибуток (30 % від ціни реалізації)	240
4. Прогнозована собівартість, грн	700
5. Цільова собівартість (п. 2 – п. 3), грн	560

На основі довгострокових фінансових планів та аналізу прибутковості аналогічних продуктів було встановлено цільовий прибуток на рівні 240 грн, що відповідає 30 % прогнозованої ціни реалізації.

Цільова собівартість нового продукту, яка є різницею між цільовими ціною та прибутком, складає 560 грн. Проведене дослідно-конструкторською групою оцінювання вартості виробництва та реалізації нового продукту дозволило визначити прогнозовану собівартість на рівні 700 грн.

Перевищення прогнозованої собівартості цільовою на 25 % викликало необхідність проведення комплексу робіт зі зниження витрат. У табл. 10.2 представлено структуру прогнозованої собівартості до та після проведених робіт зі зниження витрат на новий продукт.

Таблиця 10.2

ЗМІНА ПРОГНОЗОВАНОЇ СОБІВАРТОСТІ В ПРОЦЕСІ ТАРГЕТ-КОСТИНГУ

Стаття витрат	Прогнозована собівартість, грн			
	вихідна		у результаті проведених робіт зі зниження витрат	
Прямі витрати				
на матеріали	390		325	
на оплату праці	100		80	
амортизація обладнання	20	510	20	425
Загальновиробничі витрати				
на замовлення матеріалів	8		2	
на забезпечення якості	60		50	
на доопрацювання продукції	15	83	6	58
Інженерно-конструкторські роботи	10		8	
Витрати на збут				
маркетинг	40		25	
дистрибуція	30		20	
гарантійний ремонт і обслуговування	27	97	19	64
РАЗОМ		700		555

Можливості потенційного покращення конструкції нового продукту було оцінено за методом *пошарового аналізу*, який передбачає дослідження конструкції та функцій аналогічних продуктів конкурентів.

Застосування функціонально-вартісного аналізу дозволило визначити нові конструктивні рішення, що передбачають зниження витрат на реалізацію в новому продукті незмінного набору функцій, усунення зайвих функцій тощо. Результатом цього стало

спрощення конструкції, зменшення кількості та заміна деяких унікальних деталей стандартними.

Дослідження функцій нового продукту в межах функціонально-вартісного аналізу, опитування потенційних споживачів дали змогу виявити кілька функцій, які не сприймалися як цінні або були малоцінними. Їх вилучення сприяло зниженню витрат на продукт.

Результатом проведення функціонально-вартісного та пошарового аналізу стало суттєве зниження прогнозованих витрат: прямих витрат на матеріали до 325 грн, на оплату праці — до 80 грн.

Зосередження уваги дослідно-конструкторської групи на варіантах здійснення виробничих та обслуговуючих процесів дозволило досягти наступних змін і відповідного зниження витрат:

1) скорочення кількості постачальників матеріалів, збільшення обсягів поставок. Постачальникам надається графік поставок, а підприємство має можливість інспектувати партії та якість поставок до їх прибуття;

2) спрощення конструкції продукту дає змогу скоротити тривалість складальних операцій, а отже, і прямих витрат на оплату праці, тривалість тестування продукту та інспекційних робіт; знизити величину прогнозованого відсотка від виробленої кількості нового продукту, яка потребує доопрацювання;

3) зменшення прогнозованих витрат на інженерно-конструкторські роботи з розроблення проектно-технологічної документації та підготовки виробництва в результаті спрощення конструкції нового продукту та зменшення числа деталей;

4) конструювання нового продукту на основі ринкових вимог щодо якості, функціональності та ціни продажу дозволило знизити прогнозовані витрати на його маркетинг, рекламу та дистрибуцію;

5) спрощена конструкція нового продукту та використання меншої кількості деталей привели до зменшення витрат підприємства на гарантійний ремонт і обслуговування.

Слід зазначити, що на підприємстві застосовується метод калькулювання за видами діяльності (ABC-метод), що забезпечило високу точність розрахованих показників.

Проведені роботи зі зниження витрат дозволили досягти прогнозованої собівартості на рівні 555 грн. Завдання досягнення цільової собівартості нового виробу із заданим набором функцій є виконаним.

10.2.1. Сутність, об'єкти та етапи проведення

З метою визначення оптимальних параметрів нового продукту (процесу, організаційної структури) за критерієм відношення його споживчої цінності (функціональної, естетичної, ергономічної і т. ін.) до собівартості, досягнення її цільової величини, застосовується *метод функціонально-вартісного аналізу* (ФВА, value analysis|engineering).

Цей вид аналізу є інструментом вирішення завдань оптимізації співвідношення між рівнем якості (споживчої корисності) і витратами, який, за визначенням одного із дослідників ФВА, англійського економіста В. Гайджа є «концентрованою атакою на зайві витрати, насамперед викликані недосконалістю конструкції».

Поява методу ФВА стала відповіддю на потреби промисловості країн у нових технічних рішеннях під час Другої світової війни. Сучасну концепцію ФВА було розроблено групами інженерів, які незалежно одна від одної працювали в СРСР та США в 1940-х роках.

Проведений в ті роки аналіз показав, що в кожній, навіть добре відпрацьованій конструкції виробу містяться резерви оптимізації складу елементів за критерієм витрат. Перехід на заміники елементів конструкції нижчої вартості у більшості випадків не погіршив технічних характеристик продукції — машини й механізми продовжували працювати в нормальному режимі з необхідним рівнем надійності.

У США розроблення методу ФВА було розпочато інженером корпорації General Electric Л. Майлзом, який в 1947 році очолив групу фахівців з вивчення можливостей поступового зниження витрат шляхом використання резервів поліпшення конструкції, пошуку принципово нових конструктивних рішень, що підвищують конкурентоздатність продукції компанії.

У 1949—52 рр. в СРСР, за результатами досліджень групи вітчизняних фахівців, конструктором Ю. Соболевим опубліковано серію робіт, присвячених «методу економічного аналізу і заелементного оброблення конструкції». Вказаний метод передбачав поділ конструкції продукту на елементи за критерієм їх функціонального призначення, з метою подальшого детального аналізу.

Практичне використання функціонально-вартісного аналізу доводить його ефективність як методу системного техніко-еконо-

мічного дослідження функцій продукції (виробничо-господарських процесів, управлінських структур) з метою зниження та запобігання виникненню надмірних витрат як на стадії досліджень, розроблень і конструювання, так і на всіх наступних стадіях життєвого циклу об'єктів аналізу, за умов забезпечення визначеного рівня якості (значущості) та граничної корисності.

Метою застосування ФВА є мінімізація витрат на одиницю корисного ефекту. Цей метод дозволяє знизити собівартість продукції за рахунок економії матеріальних і трудових ресурсів, більш ефективного використання основних засобів підприємства, технологічних змін у виробництві тощо.

ФВА базується на універсальних та специфічних, характерних тільки для нього, принципах: системності, комплексності, функціональності об'єктів аналізу, відповідності значущості функцій витратам, новачійності мислення та колективної творчості фахівців різних сфер знання.

Принцип системності передбачає вивчення об'єкта аналізу як системи, єдиного цілого, яке є частиною системи вищого рівня (надсистеми), тобто певною підсистемою, що взаємодіє з іншими підсистемами. Об'єкт, що аналізується, перебуває у взаємодії з іншими складовими надсистеми.

Під час проведення ФВА, за оптимізації співвідношення корисність — витрати для окремого елемента об'єкта аналізу, використання системного підходу передбачає врахування його взаємозв'язків та впливу на інші складові елементи об'єкта, на стан систем вищого рівня.

Комплексність ФВА реалізується шляхом дослідження всієї сукупності факторів, що визначають якість і витрати. За умов проектування нової продукції мають бути враховані такі фактори впливу як можливі конструктивні, технологічні рішення, методи організації виробництва, види ресурсів на всіх стадіях життєвого циклу об'єкта аналізу. Зміна названих складових відповідним чином впливає на результати ФВА.

Принцип функціональності передбачає вивчення об'єкта аналізу як сукупності виконуваних ним функцій. Цей принцип є визначальним під час проведення ФВА, оскільки аналіз об'єкта здійснюється відносно значущості його функцій, їх збалансованості, відповідності вартісним показникам. Розглядаються функції, які виконуються об'єктом аналізу в цілому, його складовими елементами різних рівнів деталізації. Сукупність функцій визначає головний результат діяльності об'єкта, допоміжні функції сприяють виконанню основних: ранжирування, встановлення значущо-

сті функцій об'єкта дослідження, вартості їх реалізації, дозволяють оптимізувати співвідношення якості — витрати за умов дотримання даного принципу.

Врахування *принципу відповідності* значущості (якості, споживчої корисності) функцій витратам на їх реалізацію в конструкції об'єкта аналізу передбачає необхідність з'ясування витрат на реалізацію кожної з функцій об'єкта, ранжирування значущості його функцій та оцінювання можливих варіантів реалізації функцій в елементах конструкції за критерієм витрат. У подальшому використання отриманих даних дає змогу визначити доцільність та оптимізувати функціональну структуру об'єкта ФВА за критерієм значущість — витрати.

Принцип творчого (новаційного) мислення передбачає відмову від повторення відомих, традиційних, уже реалізованих рішень, у тому числі таких, що були вдалими та вважаються ефективними, доскональними; базується на поєднанні технічної інтуїції, винахідницької практики з глибокими фаховими знаннями та здатністю застосовувати сучасні методи наукового пошуку.

Принцип колективної творчості передбачає творче поєднання в процесі ФВА знань з різноманітних галузей науки: техніки, економіки, управління і т. ін. Для аналізу потрібні фахівці різних професій, що дозволить синтезувати знання і досвід у сферах конструювання, технології, економіки, управління, організації виробництва, нормування, матеріалознавства, постачання, збуту, експлуатації тощо.

Об'єкти ФВА. Метод ФВА може застосовуватись не лише до продукції. В економічній літературі прийнято виділяти три основні групи об'єктів ФВА:

- продукти;
- процеси;
- управлінські структури.

До групи об'єктів аналізу «продукти» відносять готову продукцію, послуги, складальні вузли, комплекти тощо.

Група об'єктів «процеси» охоплює технологічні процеси, в складі яких аналізується технологічне обладнання, оснащення, інструмент, технології, що використовуються, процеси організації управління виробництвом, окремі види діяльності і т. ін.

Об'єктами аналізу групи «управлінські структури» є організаційна та виробнича структури підприємства, їх складові, центри відповідальності, вертикально та горизонтально інтегровані структури тощо.

Реалізація методу ФВА передбачає визначену послідовність дій, задану робочим планом. Робочий план складається з сукуп-

ності взаємопов'язаних етапів, які у свою чергу об'єднують окремі види робіт.

Типовий робочий план містить такі етапи проведення ФВА: підготовчий, інформаційний, аналітичний, пошуково-дослідницький, рекомендаційно-впроваджувальний. Етапи та послідовність виконання робіт ФВА представлено на рис. 10.2.

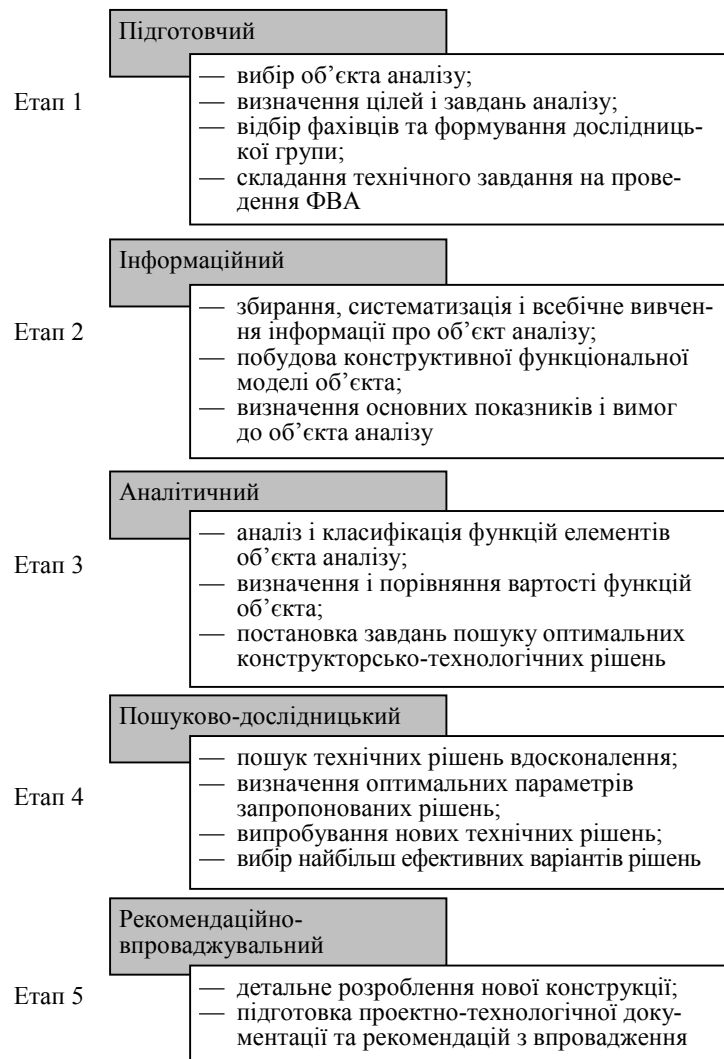


Рис. 10.2. Етапи проведення ФВА

Підготовчий етап ФВА передбачає виконання робіт з підготовки фахівців, формування дослідницької робочої групи. Найбільш ефективними є робочі групи, до складу яких входять фахівці з ФВА та різноманітних служб: конструктори та технологи, бухгалтери та контролери, фахівці з постачання та збуту продукції тощо. На підготовчому етапі також здійснюється ув'язування формальних і неформальних відносин за умов наявної організаційної структури.

Основними завданнями *інформаційного етапу* є збирання, систематизація і всебічне вивчення інформації про об'єкт ФВА. Від повноти й достовірності інформації, що збирається, правильності її оброблення й аналізу багато в чому залежить успіх наступних етапів ФВА.

На інформаційному етапі здійснюється побудова структурної моделі об'єкта, в якій розкриваються взаємозв'язки його елементів; виконується поелементний економічний аналіз конструкції і технології; досліджуються умови застосування об'єкта, вивчається патентна інформація; будується функціональна модель об'єкта аналізу.

Результатом завершення інформаційного етапу є наявність:

- структурно-вартісної моделі;
- функціональної моделі;
- пропозицій членів дослідницької робочої групи;
- реферату за результатами вивчення літературних і патентних даних.

Аналітичний етап передбачає більш глибоке вивчення об'єкта і встановлення зв'язків між його елементами: ідентифікацію його функцій та їх класифікацію, побудову функціональної та функціонально-структурної моделей об'єкта, оцінювання й порівняльний аналіз значущості функцій і витрат на їх здійснення, оцінку рівня використання функцій об'єкта і його елементів.

Аналітичний етап є найважливішим і найдовшим серед усіх за тривалістю. Результати цього етапу є основою для подальшої оптимізації параметрів об'єкта аналізу. Вважається, що результативність ФВА прямо пропорційна якості проведення аналітичного етапу.

Пошуково-дослідницький етап. Будь-яка конструкція має приховані резерви, але відшукати і сформулювати їх не завжди просто. Зазвичай розробляється низка варіантів щодо удосконалення або створення того чи іншого вузла чи деталі. На цьому етапі виявляють якомога більшу кількість ідей для реалізації встановлених функцій, обговорення і добору найоптимальніших.

Основним змістом пошуково-дослідницького етапу є творчий пошук альтернативних варіантів здійснення функцій об'єкта аналізу. Під час виконання робіт цього етапу широко використовуються методи колективної творчості, активізації творчого пошуку, серед яких:

- «мозковий штурм»;
- аналогія, інверсія (спосіб розгляду задачі з різних позицій);
- морфологічний аналіз;
- евристичні методи.

Рекомендаційно-впроваджувальний етап має своєю метою остаточний вибір одного з альтернативних варіантів щодо кожного з вирішуваних завдань, детальне розроблення нової конструкції, оформлення конструкторської документації тощо.

10.2.2. Аналіз і оцінка витрат за функціями об'єкта ФВА

Метод ФВА дозволяє вирішувати протилежні, часто взаємовиключні завдання — зниження собівартості та підвищення якості (значущості) продукції, що проектується або знаходиться на стадії модернізації. Це стає можливим завдяки проведенню аналізу й оцінюванню функцій об'єкта дослідження та витрат на їх реалізацію.

Функції продукту (виробу) в цілому і окремих його складових аналізуються під час виконання робіт аналітичного (третього) етапу ФВА. Прийнято виділяти зовнішні і внутрішні функції.

До *зовнішніх функцій* відносять такі, що відрізняються значущістю та мають певну корисність для споживача. Зовнішні функції поділяють на основну (основні) та допоміжні.

Основна функція визначає мету створення виробу, його призначення. *Допоміжні функції* є конструктивно сумісними з основною та корисними споживачу з естетичних, ергономічних, комплексментарних, екологічних міркувань і т. ін.

У свою чергу *внутрішні функції* забезпечують здатність виробу виконувати зовнішні функції, є похідними від функцій, що мають значущість для споживача. Такі функції є відображенням конструктивно-технологічних рішень, що дозволяють об'єкту аналізу виконувати своє призначення.

Внутрішні функції поділяють на *основні* та *забезпечувальні*. Внутрішні *основні функції* являють собою технічну реалізацію основної зовнішньої функції виробу, забезпечує його працездатність. Серед них виділяють функції введення (вхідні потоки), пе-

ретворення та виведення (вихідні потоки, отримання результатів). *Забезпечувальні внутрішні функції* сприяють реалізації основних внутрішніх функцій об'єкта: кріпильні, з'єднувальні, технологічні тощо.

Крім того, в процесі проведення аналізу об'єктів функції класифікують на *корисні, зайві та шкідливі*.

До *корисних* відносять *функції*, які сприяють реалізації основного призначення виробу — задоволенню потреб споживача. *Зайві функції* в цілому не знижують рівень споживної корисності виробів, але і не додають її. В результаті реалізації конструктивних рішень із зайвими функціями виникають витрати, які не створюють додаткової корисності споживачам, — їх варто уникати за допомогою проведення аналізу функцій. У свою чергу, *шкідливі функції* є результатом недосконалості конструктивних рішень, що призводить до погіршення споживчих якостей, іноді — до непрацездатності як окремих елементів, так і виробу в цілому.

Класифікацію та взаємозв'язок функцій об'єкта ФВА представлено на рис. 10.3. З метою аналізу обов'язково потрібно ідентифікувати всі функції об'єкта, навіть ті, для яких він не призначався.

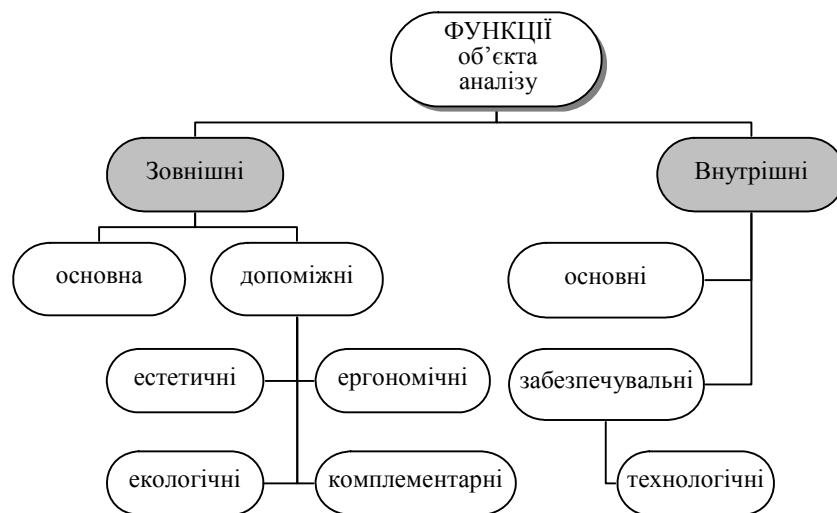


Рис. 10.3. Класифікація функцій об'єкта ФВА

Наступний крок аналізу функцій — побудова функціональної моделі об'єкта ФВА, приклад якої зображено на рис. 10.4.

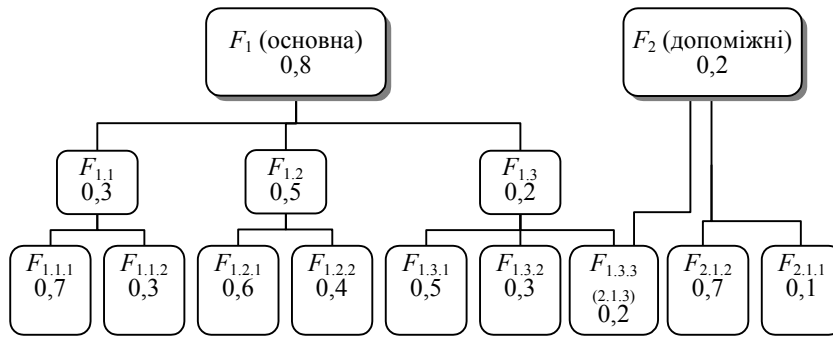


Рис. 10.4. Функціональна модель об'єкта ФВА

Функціональна модель (ФМ) є відображенням структури функцій об'єкта аналізу, зображується як ієрархічний граф, де вузли — його функції, а зв'язки між ними — функціональні.

На першому рівні ФМ розташовуються зовнішні функції об'єкта: основна F_1 та допоміжна F_2 (див. рис. 10.4). На другому рівні та наступних представлено внутрішні основні функції об'єкта. Внутрішні основні функції ($F_{1.1}$, $F_{1.2}$, $F_{1.3}$) забезпечують реалізацію основної зовнішньої функції F_1 .

Допоміжна зовнішня функція F_2 не має відповідників на другому рівні, на якому розміщують тільки основні внутрішні функції. Пов'язані з нею внутрішні забезпечувальні функції, так само як і функції, що забезпечують основну функціональність, представлені на третьому рівні функціональної моделі ($F_{1.1.1}$, $F_{1.1.2}$, $F_{1.2.1}$, $F_{1.2.2}$ та ін.).

Побудова функціональної моделі дозволяє перейти до виконання аналізу функцій, що здійснюється за допомогою методу експертних оцінок. За кожним рівнем ФМ окремо, групою експертів визначається (абсолютна) значущість функцій ($Z_{F_i}^A$).

Величина значущості кожної з функцій залежить від вимог потенційних споживачів об'єкта аналізу щодо його якості, функціональності, ергономічності, екологічності тощо. Чим більшою є значущість певної функції, тим більшу споживну корисність вона має порівняно з іншими. При цьому загальним правилом є таке: значущість усіх складових (підфункцій одного рівня) окремої функції або виробу в цілому дорівнює одиниці (наприклад, див. рис. 10.4). Визначення значущості функцій наступного (нижчого) рівня проводять виходячи з їхньої ролі в забезпеченні функцій попереднього (вищого) рівня.

Для визначення загальної вагомості кожної функції у виробі незалежно від рівня її розташування використовують показник відносної значущості. *Відносна значущість функції* ($z_{F_{iu}}^B$) розраховується як добуток її абсолютної значущості (по відношенню до вищого рівня) на значущість усіх функцій, складовими яких вона є.

Так, наприклад, виходячи з даних ФМ (див. рис. 10.3) відносна значущість окремих функцій розраховується таким чином:

$$z_{F_{1.1.1}}^B = 0,7 \cdot 0,3 \cdot 0,8 = 0,168;$$

$$z_{F_{1.3.3}}^B = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot 0,2 = 0,072.$$

При цьому у випадку функцій (таких як $F_{1.3.3}$), що застосовуються під час реалізації кількох функцій вищого рівня, відносна значущість розраховується виходячи із загального правила з наступним знаходженням суми за всіма ієрархічними гілками, до яких належить ця функція.

Наступним кроком аналізу є побудова структурної моделі досліджуваного об'єкта. *Структурна модель (СМ) об'єкта ФВА* характеризує взаємозв'язки між матеріальними носіями всіх його функцій (вузлів, комплектів, деталей, складальних одиниць тощо). Приклад побудови СМ об'єкта аналізу представлено на рис. 10.5.

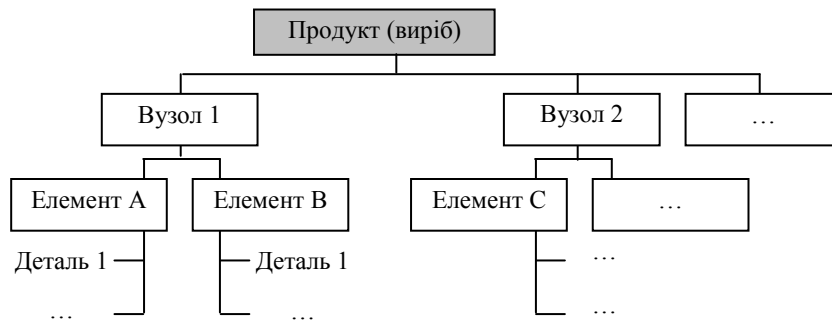


Рис. 10.5. Структурна модель об'єкта ФВА

СМ використовують у процесі ФВА для визначення та оцінювання величини собівартості окремих матеріальних носіїв об'єкта, що в подальшому дозволяє розрахувати вартість реалізації функцій, яким вони відповідають.

Суміщення функціональної та структурної моделей дозволяє виконати побудову матриці відповідності всіх функцій об'єкта аналізу матеріальним носіям їх фізичної (електронної для програмних продуктів) реалізації — *функціонально-структурну матрицю (ФСМ)*.

За допомогою ФСМ стає можливим оцінювання витрат (C_{F_i}), що відповідають кожній функції об'єкта аналізу, на основі даних щодо собівартості виготовлення її матеріальних носіїв. У табл. 10.3 представлено приклад побудови ФСМ об'єкта аналізу, модель функцій якого було розглянуто вище.

Таблиця 10.3

ФУНКЦІОНАЛЬНО-СТРУКТУРНА МАТРИЦЯ ОБ'ЄКТА ФВА

Матеріальні елементи (носії)	Функції								
	F_1						F_2		
	$F_{1.1}$		$F_{1.2}$		$F_{1.3}$			$F_{2.1.2}$	$F_{2.1.1}$
	$F_{1.1.1}$	$F_{1.1.2}$	$F_{1.2.1}$	$F_{1.2.2}$	$F_{1.3.1}$	$F_{1.3.2}$	$F_{1.3.3}$ (2.1.3)		
A	+								
B		+	+						
C				+	+				
D						+			
E						+			
G							+	+	
H									+

Відповідно до даних ФСМ вартість реалізації функції $F_{1.1.1}$ відповідає собівартості виготовлення матеріального елемента А, який є структурною складовою (див. рис. 10.5) об'єкта аналізу (виробу). У свою чергу витрати на функцію $F_{1.3.2}$ складаються з собівартості елементів D та E:

$$C_{F_{1.1.1}} = C_A,$$

$$C_{F_{1.3.2}} = C_D + C_E.$$

У випадку, коли один матеріальний елемент об'єкта аналізу задіяний для реалізації кількох функцій (напр. елемент В), вартість відповідних функцій визначається так:

$$C_{F_{1.1.2}} = \alpha \cdot C_B,$$

$$C_{F_{1.2.1}} = (1 - \alpha) \cdot C_B,$$

де α — ваговий коефіцієнт, що визначає частину собівартості елемента об'єкта, яка відповідає певній функції. Ваговий коефіцієнт визначається експертним шляхом на підставі параметричних даних елемента (площі, маси, об'єму і т. ін.).

Завершення робіт із побудови ФМ, СМ та ФСМ дозволяє провести аналіз та оцінку ступеня відповідності витрат за окремими функціями (C_{F_i}) об'єкта аналізу їх відносній значущості ($z_{F_i}^B$).

Співставлення відносної значущості та витрат щодо кожної з функцій доцільно проводити за допомогою виконання графічних побудов, зокрема — *функціонально-вартісної діаграми* (ФВД). ФВД являє собою графічне зображення, що наочно у вигляді геометричних фігур демонструє співвідношення величин відносної значущості та витрат на реалізацію кожної функції об'єкта ФВА. Для об'єкта аналізу (виробу), що розглядається, ФВД представлено на рис. 10.6.

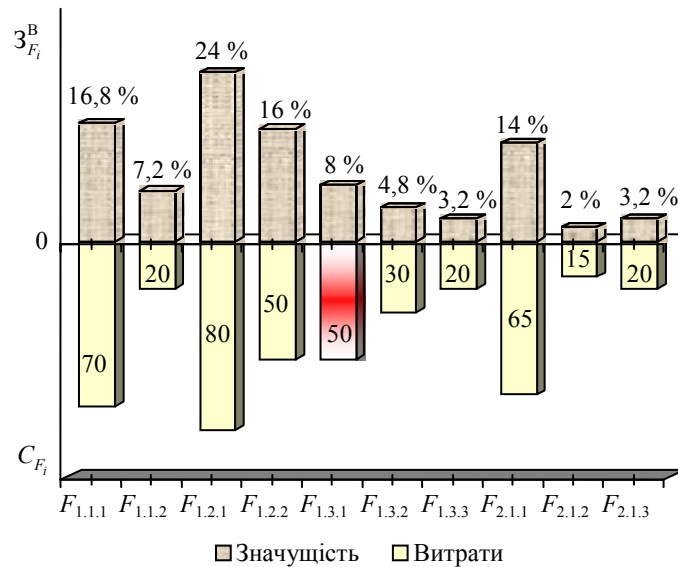


Рис. 10.6. Функціонально-вартісна діаграма об'єкта ФВА

У верхній частині ФВД зображено величини відносної значущості внутрішніх основних та забезпечувальних функцій ($z_{F_i}^B$) об'єкта в частках одиниці, відповідно в нижній частині — витрати за кожною з функцій (C_{F_i}) у відсотках загальних витрат на виготовлення виробу.

За представленою діаграмою проводиться ФВА виробу. Зокрема, побудова ФВД дозволяє визначити зони дисбалансу об'єкта, тобто ті елементи конструкції, де є невідповідність між відносною значущістю виконуваних ними функцій та витратами на їх виготовлення.

Аналіз ФВД на рис. 10.6 свідчить, що $z_{F_{1.3.1}}^B < C_{F_{1.3.1}} / C_{\text{виробу}}$, тобто частка функції $F_{1.3.1}$ у виробі за показником відносної значущості є значно меншою за частку витрат на реалізацію цієї функції від загальної вартості виробу. Функція $F_{1.3.1}$ потребує проведення подальшого, поглибленого аналізу з метою встановлення альтернативних, менш витратних варіантів її реалізації.

Наслідком ідентифікації дисбалансу значущість-вартість окремих функцій об'єкта ФВА є пошук альтернативних конструкторсько-технологічних рішень, технічних рішень вдосконалення реалізації функцій, які проводяться під час виконання пошуково-дослідницького етапу ФВА.

У результаті випробування нових технічних рішень та відбору серед них найбільш оптимальних варіантів на заключному, рекомендаційно-впроваджуальному етапі здійснюється детальне розроблення нової конструкції та підготовка проектно-технологічної документації за результатами ФВА.

10.3

КАЙДЗЕН-РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ТА ЗНИЖЕННЯ ВИТРАТ

Кайдзен — слово японського походження від «кай» — зміна та «дзен» — добре, яке можна перекласти як «поліпшення». Йдеться про процес поступового й безперервного вдосконалення, в якому беруть участь усі управлінці й робітники підприємства. Кайдзен спрямований на досягнення таких конкретних цілей підприємства, як усунення втрат часу, коштів, зусиль, зниження витрат на розроблення, виробництво, утримання запасів та дистрибуцію, підвищення якості товарів, послуг, корпоративної культури, зростання кваліфікації спів-

робітників, що в результаті має приводити до повнішого задоволення вимог споживачів продукції.

Внесення кайдзен-змін у виробничі процеси, згідно з його концепцією, відбувається за рахунок маленьких кроків, на відміну від західних «революційних» концепцій вдосконалення (improvement), які передбачають масштабні інновації. Хоча поліпшення, досягнуті завдяки реалізації концепції кайдзен, відбуваються повільно та малопомітні, за деякий час це дає значні результати. Таким чином, *мету кайдзен* можна визначити як вдосконалення діяльності підприємства та його окремих підрозділів на основі внутрішніх резервів, без залучення значних інвестицій ззовні. Відмітною особливістю філософії кайдзен є визнання цінності співробітників та команд, їхніх знань та участі в усіх складових діяльності підприємства, внеску кожного співробітника в поліпшення свого робочого місця, якості продукції та обслуговування клієнтів.

На відміну від концепції кайдзен, поняття «кайдзен-костинг» більш конкретизоване. *Кайдзен-костинг* (японська назва Genkakaizen) — це метод (концепція) забезпечення заданого рівня собівартості продукції та пошук шляхів її постійного зниження до встановленого цільового рівня. Термін кайдзен-костинг було введено Ясухіро Монденом в середині 1990-х років. На відміну від методу управління цільовою собівартістю процес кайдзен-костингу не супроводжується набором попередньо визначених підходів чи процедур, застосування яких автоматично дозволяє знизити витрати.

Діяльність кайдзен на рівні окремих підприємств, підрозділів чи виробничих ліній передбачає використання системи управління матеріальними потоками «точно за часом» (just in time, JIT-системи) та Jidoka (системи автономного функціонування верстатів та виробничих ліній, які автоматично вимикаються за виникнення неполадок чи браку). Практика використання кайдзен-костингу провідними японськими компаніями свідчить про можливість 5-відсоткового зниження витрат на стадії виробництва [28].

Кайдзен-костинг є одним з ключових елементів японської тотальної системи управління витратами, до якої також входить метод таргет-костингу та *функція підтримання досягнутої собівартості*. Першою впровадила таку «трьохелементну» систему управління витратами компанія «Тойота» (див. рис. 10.7), і це дозволяє їй систематично й цілеспрямовано здійснювати політику зниження собівартості, раціонального інвестування в нові продукти, координувати діяльність багатьох людей, залучених у виробничий процес, досягати визначених цілей спільними зусиллями.

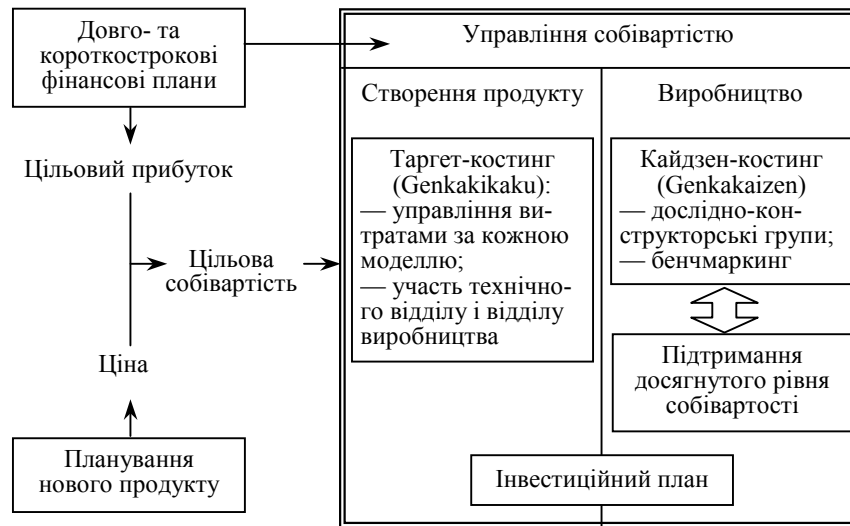


Рис. 10.7. Система управління витратами в компанії «Тойота»¹

У багатьох джерелах, що характеризують японську систему управління витратами, зазначається взаємозв'язок зазначених елементів системи: таргет- та кайдзен-костингу. І перший, і другий методи вирішують практично одне завдання, але на різних стадіях життєвого циклу продукту та різними методами. Обидві концепції призначені для зниження рівня окремих статей витрат та собівартості кінцевого продукту в цілому до певного допустимого рівня: таргет-костинг — на стадії планування, досліджень і розробок, кайдзен-костинг — на стадії виробництва. Спільне використання обох елементів створює конкурентні переваги, що полягають у забезпеченні досягнення більш низького рівня собівартості та більш точного позиціонування продукту на ринку із очікуваною функціональністю.

Особливістю використання кайдзен-костингу є пріоритетне використання цього підходу в традиційних галузях економіки, що виробляють продукти з тривалим життєвим циклом, тобто орієнтація на підвищення ефективності процесів. В інноваційних галузях, де продукція характеризується коротким життєвим циклом, пріоритетним є таргет-костинг: орієнтація на мінімізацію прямих матеріальних витрат.

¹ Тут і далі: Абдикеев Н. и др. Реинжиниринг бизнес-процессов. — М.: Эксмо, 2005.

Забезпечення результативності кайдзен-костингу здійснюється на трьох рівнях:

- менеджменту підприємства та інженерно-технічного персоналу, для яких кайдзен є функціональним обов'язком;
- ініціативних співробітників, об'єднаних у команди (групи) якості;
- окремих робітників, які мають можливість через систему пропозицій вносити свої пропозиції.

Заохочення працівників підприємства, що беруть активну участь у кайдзен, здійснюється у матеріальній та нематеріальній формах. Зокрема, остання передбачає заходи, що сприяють усвідомленню цінностей компанії та розумінню власного успіху як успіху компанії.

Процес зниження витрат у межах тотальної системи управління витратами представлено на рис. 10.8.

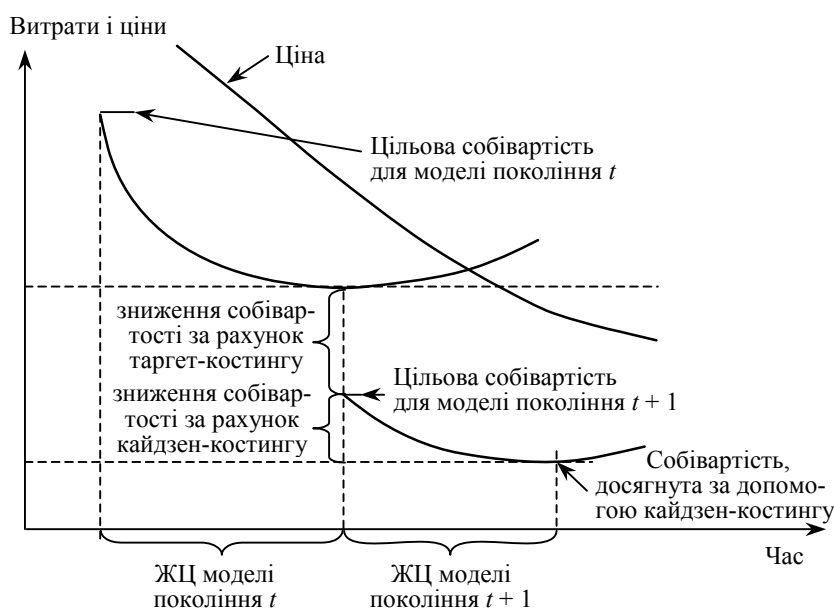


Рис. 10.8. Процес зниження витрат на різних стадіях ЖЦ

Коли виробництво моделі покоління t досягає рівня найнижчої собівартості, на ринок виводиться нова модель, покоління $t + 1$. Цільова собівартість моделі, забезпечена таргет-костингом, у процесі виробництва знижується відповідно до так званого кайдзен-завдання.

Життєвий цикл (ЖЦ) моделі покоління $t + 1$ закінчиться, коли буде досягнуто мінімальної собівартості виробництва. В подальшому процес повторюється вже для моделі покоління $t + 2$. Розбіжність між прогнозованою та цільовою собівартістю, після завершення процесу таргет-костингу на стадії проектування, є відправною точкою для визначення *кайдзен-завдання*, тобто цільового зниження окремих статей витрат та собівартості в цілому на стадії виробництва. Кайдзен-завдання може бути сукупністю завдань для окремих підрозділів (цехів, складальних ліній тощо).

Досягнутий у процесі виконання кайдзен-завдання результат має відповідати величині планового зниження собівартості або бути більшим (див. рис. 10.9).

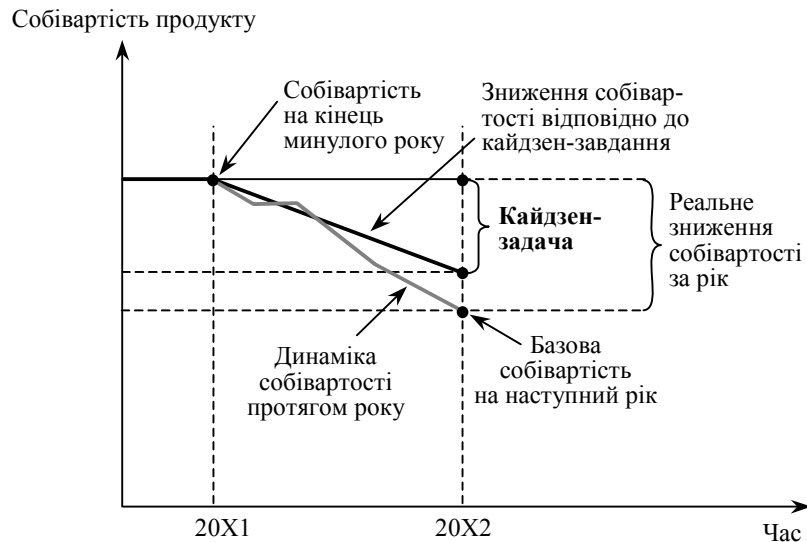


Рис. 10.9. Процес виконання запланованого кайдзен-завдання

Постановка та виконання кайдзен-завдань — тривалий процес, пов'язаний із довго- та середньостроковим фінансовим плануванням, бізнес-плануванням, розробленням щорічних планів прибутків.

Протягом звітного року менеджментом підприємства, як правило, щомісячно, здійснюється перевірка ступеня досягнення проміжних цілей зниження змінних витрат, передбачених кайдзен-завданням та виконання бюджетів постійних витрат.

Представлений механізм широко застосовується в автомобільній та суміжних до неї, в суднобудівній та інших галузях промисловості Японії. Водночас кайдзен-костинг називають суто «японським методом для японських менеджерів». «Імпорт» кайдзен-костингу на підприємства в інші країни пов'язаний зі значними труднощами, що є наслідком імплементації в методі традиційних японської культури та менталітету.

Питання для самоконтролю

1. Схарактеризуйте концепцію цільової собівартості.
2. Назвіть ключові принципи таргет-костингу.
3. Поясніть механізм визначення цільової ціни на нову продукцію.
4. Як визначається величина цільового прибутку?
5. У чому відмінність між поняттями «цільова собівартість» та «прогнозована собівартість» нової продукції?
6. Схарактеризуйте етапи проведення таргет-костингу.
7. Які методи оптимізації витрат ефективно діють у середовищі таргет-костингу?
8. Дайте визначення функціонально-вартісного аналізу (ФВА).
9. Назвіть та схарактеризуйте основні принципи ФВА.
10. Схарактеризуйте аналітичний етап проведення ФВА.
11. Які види робіт виконуються під час пошуково-дослідницького етапу ФВА?
12. Які види функцій об'єкта аналізу (продукту) виділяють у процесі ФВА?
13. У чому відмінність між зовнішніми та внутрішніми функціями продукту?
14. Дайте характеристику функціональної моделі об'єкта ФВА.
15. З якою метою будують функціонально-структурну матрицю ФВА?
16. Який аналіз проводиться за функціонально-вартісною діаграмою?
17. Дайте визначення понять «кайдзен» і «кайдзен-костинг». У чому відмінність між ними?
18. Схарактеризуйте процес кайдзен-костингу.
19. Назвіть спільні риси та відмінності таргет- та кайдзен-костингу.
20. Схарактеризуйте взаємозв'язок між тривалістю життєвого циклу продукції галузі та ефективністю застосування таргет- і кайдзен-костингу.

Операційна система підприємства в цілому та її окремі складові працюють з неоднаковим завантаженням. Завантаження потужності підприємства і його підрозділів є величиною змінною. Це стосується передусім виробничих підприємств. Зміна ринкової кон'юнктури, попиту на продукцію та послуги приводить до зміни обсягу виробництва і, відповідно, — до зміни кількості виконуваної роботи виробничою системою. Нерівномірне завантаження окремих ділянок виробничого апарату підприємства зумовлене також модернізацією виробів, зміною їх конструкції, освоєнням нової продукції та ін. Таким чином, виникає проблема пристосування виробничої системи до зміни її завантаження.

Виробничі процеси, а отже, виробнича робота, виконуються на технологічному устаткуванні (машинах). Тому пристосування операційної системи на виробничих підприємствах зводиться до пристосування їх основного устаткування щодо певного обсягу роботи (виробництва).

У загальному вигляді обсяг виконуваної роботи певного призначення визначається формулою

$$N = \lambda \cdot t \cdot m, \quad (11.1)$$

де N — обсяг роботи у відповідному вимірі;

λ — інтенсивність роботи (продуктивність машини за одиницю часу);

t — час роботи (як правило, годин);

m — кількість машин одного функціонального призначення, що виконують дану роботу.

При цьому параметри λ , m , t можуть змінюватись у заданих інтервалах, тобто

$$\underline{\lambda} \leq \lambda \leq \bar{\lambda}; \quad \underline{t} \leq t \leq \bar{t}; \quad 0 \leq m \leq \bar{m},$$

де $\underline{\lambda}$, $\bar{\lambda}$, \underline{t} , \bar{t} – відповідно нижні та верхні межі інтервалів, в яких здійснюється варіація інтенсивності й часу роботи машин;
 \bar{m} — кількість наявних машин (максимальна кількість).

Поняття машина тут вживається у широкому розумінні. Воно охоплює всі види виробничого устаткування.

Як бачимо, один і той самий обсяг роботи N може бути виконаний за різної комбінації параметрів λ , t , m у межах їх мінімальних і максимальних величин. Ці параметри називають *параметрами адаптації*, а їх варіацію в процесі пристосування до певного обсягу виробництва — *адаптацією*. Залежно від того, який параметр змінюється в процесі адаптації, виокремлюють форми адаптації: *за інтенсивністю*, *за часом роботи* і *кількісно*.

Якщо для виконання певного обсягу роботи (виготовлення продукції) попередньо встановлені кількість машин та інтенсивність їх роботи, адаптація здійснюється за часом роботи. Як випливає із формули (11.1), час роботи дорівнюватиме

$$t = \frac{N}{\lambda' \cdot m'}. \quad (11.2)$$

У випадку чіткої регламентації кількості машин і часу їх роботи, адаптація проводиться за інтенсивністю. Тоді

$$\lambda = \frac{N}{t' \cdot m'}. \quad (11.3)$$

Коли встановлені інтенсивність і час роботи, адаптація здійснюється за кількістю машин, яка визначається за формулою

$$m = \frac{N}{\lambda' \cdot t'}. \quad (11.4)$$

У наведених формулах символами λ' , t' , m' позначені попередньо встановлені (зафіксовані) величини параметрів, вони не підлягають варіації в процесі адаптації. Це так звані *чисті форми адаптації*. На практиці широко застосовується адаптація за двома-трьома параметрами. Тоді вона називається *змішаною*, або *комбінованою*. Частіше це адаптація за часом та інтенсивністю роботи. Можливі комбінації форм адаптації однієї машини показано на рис. 11.1. Обсяг роботи N може виконуватись комбінацією інтенсивності (λ) і часу роботи (t), величини яких лежать на ізокванті. Мінімальний час роботи \underline{t} визначається технологічним циклом машини, а діапазон варіації інтенсивності зумовлений її конструктивними особливостями.

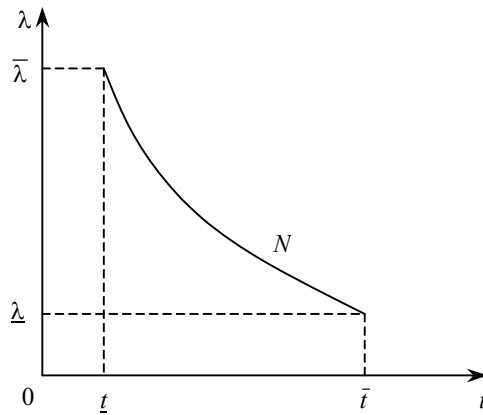


Рис. 11.1 Можливі комбінації інтенсивності та часу роботи машини під час виконання обсягу роботи N

Проілюструємо ці загальні положення на простому прикладі. Припустимо, що на виробничій дільниці є 3 преси для виготовлення кришок до скляних банок. Інтенсивність (продуктивність) роботи одного преса регулюється в межах $20 \leq \lambda \leq 50$ кришок за хвилину. Час роботи пресів обмежено двома змінами, тривалість зміни 8 годин. Поточний попит на кришки 57 600 штук на день. Визначимо три можливі варіанти роботи машин стосовно заданого обсягу роботи, застосувавши чисті форми адаптації.

Адаптація за часом: кількість устаткування береться максимальна, інтенсивність встановлюється на оптимальному рівні (наприклад, 40 кришок/хв), тоді згідно з формулою (11.1)

$$57\,600 = 3 \cdot 40 \cdot t,$$

звідки $t = 480$ хв. Усі три преси працюватимуть 480 хв, в одну зміну, з оптимальною інтенсивністю.

Адаптація за інтенсивністю: працюватимуть всі преси у дві зміни з варіацією інтенсивності, тобто

$$57\,600 = 3 \cdot 960 \cdot \lambda.$$

Інтенсивність буде на рівні $\lambda = 20$, який є мінімальним для пресів.

Адаптація за кількістю машин: візьмемо оптимальну інтенсивність і максимальний час роботи машин.

$$57\,600 = 40 \cdot 960 \cdot m.$$

У цьому випадку $m = 1,5$. Один прес працюватиме у дві зміни, один — в одну, а третій — не буде задіяний.

Поки що ми розглядали виробничо-технічний аспект проблеми адаптації машин, який ґрунтовно досліджував Е. Гутенберг під час побудови його виробничої функції. Але питання адаптації машин має важливе економічне значення. Справа в тому, що рівень завантаження виробничої системи, в тому числі машин і устаткування, а також форми адаптації до певного обсягу виробництва суттєво впливають на витрати підприємства і, відповідно, на собівартість його продукції. Тому *критерієм адаптації* є витрати, які залежать від її форм, тобто релевантні витрати стосовно інтенсивності, часу роботи машин та їх кількості.

Адаптація вважається *оптимальною*, якщо вона дозволяє виготовити певний обсяг продукції (надати послуги) з мінімальними витратами. Отже, в процесі адаптації слід знайти таку комбінацію інтенсивності, часу роботи і кількості машин, яка забезпечує найменші витрати порівняно з іншими можливими варіантами. Завдання це досить складне і поки що немає вичерпного рішення внаслідок складності моделювання адаптації в багатоопераційних процесах із розгалуженою системою машин. Теоретичні аспекти цієї проблеми докладно висвітлені Г. Фанделем [17]. Ми розглянемо можливості практичного застосування адаптації, обмежившись машинами одного технологічного призначення.

11.2

ВПЛИВ РІЗНИХ ФОРМ АДАПТАЦІЇ МАШИН НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВИТРАТИ

Як зазначалось, адаптація машин до виконання певного обсягу роботи за умов динамічного виробництва — об'єктивна необхідність. Критерієм адаптації є витрати підприємства. Треба так поєднати форми адаптації, щоб витрати були мінімальні. Коротко розглянемо, як впливають окремі форми адаптації на величину виробничих витрат. До уваги візьмемо релевантні витрати, пов'язані з роботою машин.

Інтенсивність роботи машин неоднозначно впливає на експлуатаційні витрати, що припадають на одиницю продукції чи виконаної роботи. Для кожного виду машин такі витрати є специфічними. В застосуванні обробних верстатів до них здебільшого належать витрати на електроенергію, технологічний інструмент, охолоджувальні речовини, втрати від браку та деякі інші. Залежність подібних витрат від інтенсивності роботи машини у загальному вигляді показана на рис. 11.2.

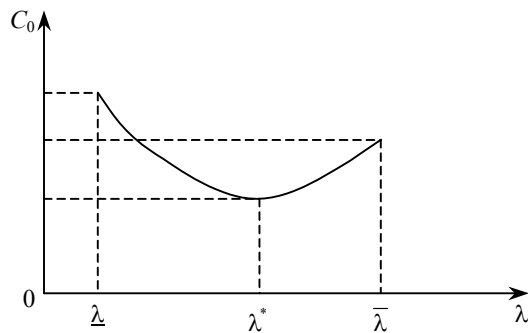


Рис. 11.2. Динаміка релевантних експлуатаційних витрат машини на одиницю продукції (C_0) у разі адаптації за інтенсивністю

Як видно на рис. 11.2, із зростанням інтенсивності роботи машини витрати на одиницю продукції спочатку знижуються (ділянки $\lambda - \lambda^*$), досягають мінімальної величини у точці λ^* , а потім зростають ($\lambda^* - \bar{\lambda}$). Інтенсивність роботи машини, за якої відносні витрати на ній мінімальні, називається *оптимальною*. Зазначена залежність витрат від інтенсивності роботи зумовлена технічними властивостями електродвигунів, двигунів внутрішнього згорання, закономірностями різання матеріалів та іншими чинниками. Її можна встановити емпірично й побудувати функції витрат для окремих машин. Але ця робота потребує спеціальних досліджень і досить трудомістка. На практиці обмежуються тим, що оптимальна інтенсивність роботи машини відома, оскільки вона зазначається у технічній документації, а будь-яке відхилення від неї в той чи інший бік збільшує відносні витрати.

Час роботи машин теж впливає на собівартість продукції, але цей вплив локалізований на певному проміжку часу. Він пов'язаний передусім з режимом роботи і суб'єктивним чинником. Як відомо, є безперервні й дискретні виробничі процеси. На безперервних процесах (металургія, хімічна промисловість та ін.) устаткування працює цілодобово. Оперативно зупинити його не можна, оскільки це призведе до суттєвих втрат та додаткових витрат на запуск. Тут про адаптацію за часом не йдеться. В обробних галузях промисловості процеси дискретні, й ситуація тут інша. За цих умов машини можна зупинити в будь-який момент, тривалість їх використання в межах доби може бути різною. У дискретному виробництві за достатнього завантаження час роботи устаткування, як правило, обмежується двома змінами, тобто $\bar{t} = 16$ годин. Цей режим береться за основу під час обчислення виробничої по-

тужності. Третя зміна, як найменш сприятлива для виробництва, використовується для профілактичного огляду устаткування, його наладки і дрібного ремонту.

Машинні експлуатаційні витрати, про які йшлося вище, здебільшого не залежать від часу роботи. Але машини обслуговуються виробничим персоналом (основні робітники, оператори, наладчики, слюсарі, електрики та ін.), а на його оплату час і тривалість роботи впливають. Це доплати за роботу в нічний час, надурочний час, деякі інші витрати, пов'язані з незручностями нічної роботи. Крім того, треба взяти до уваги, що у нічний час знижується реакція і увага працівників, а це спричиняє певні технологічні похибки і можливий додатковий брак продукції, нижчу продуктивність. Ці додаткові витрати підвищують собівартість робіт і продукції, що виготовляється у другу зміну, не кажучи вже про можливу тримісну роботу.

З урахуванням зазначених міркувань приблизна залежність витрат від часу роботи машини показана на рис. 11.3.

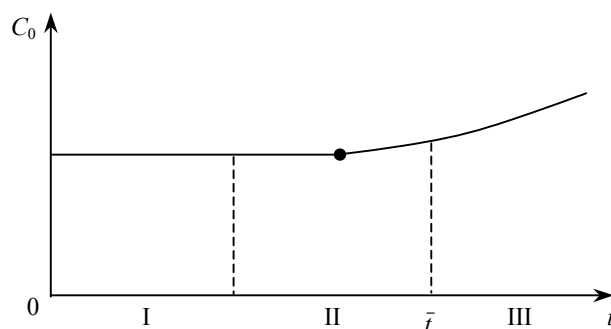


Рис. 11.3. Динаміка витрат на одиницю продукції при адаптації машини за часом: I — перша зміна; II — друга зміна; III — третя зміна

Упродовж першої зміни витрати на одиницю продукції стабільні. У другій половині другої зміни вони дещо підвищуються. За межами другої зміни, тобто за межами нормальної виробничої потужності, витрати суттєво зростають.

Щодо впливу кількісної адаптації на витрати, то тут треба розмежувати два її варіанти, а саме:

— кількісна адаптація не приводить до зміни наявного (установленого) устаткування, тобто в процесі адаптації кількість працюючих машин змінюється, але наявна їх кількість залишається незмінною;

— кількісна адаптація супроводжується зміною кількості наявних машин.

В економічному сенсі можна вважати, що перший варіант є адаптацією у короткостроковому, другий — у довгостроковому періодах.

За наявності незавантаженого устаткування і включення його у кількісну адаптацію (перший варіант) витрати на одиницю продукції не змінюються. За одної і тієї самої кількості наявних машин постійні витрати на їх утримання стабільні, а змінні залежать лише від інтенсивності та певною мірою від часу роботи.

Якщо кількісна адаптація супроводжується зміною кількості наявних машин, то виробничі витрати стрибкоподібно змінюються за рахунок зміни постійних витрат на утримання машин. До таких витрат належать амортизаційні відрахування, лізингові платежі (орендна плата), витрати на обслуговування машин та деякі інші. Динаміка витрат за цих умов показана на рис. 11.4 і 11.5. Ці рисунки є ідентичними рисункам 2.4 і 2.5, але з більш конкретним акцентом на кількість машин.

За збільшення кількості машин з m_1 до m_2 (рис. 11.4) постійні витрати на їх утримання зростають з $C_{П1}$ до $C_{П2}$, і, навпаки, вилучення машин з експлуатації ці витрати знижує. Зростання обсягу виробництва за незмінної кількості машин (m_1) супроводжується зниженням постійних витрат на одиницю продукції. За додаткового введення машин у експлуатацію постійні відносні витрати стрибкоподібно зростають і знову поступово знижуються за зростання виробництва. Це проілюстровано на рис. 11.5.

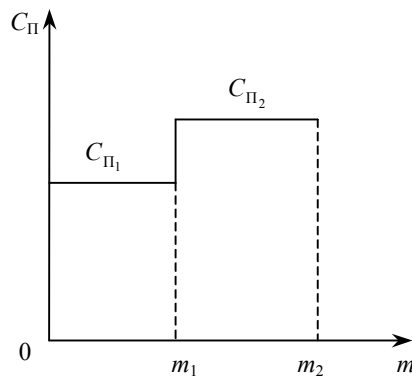


Рис. 11.4. Динаміка сукупних постійних витрат ($C_{П}$) за зміни кількості наявних машин (m)

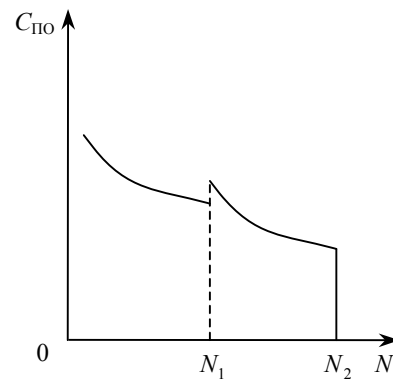


Рис. 11.5. Динаміка постійних витрат на одиницю продукції ($C_{ПО}$) за зміни кількості машин і обсягу виробництва (N)

Наведені міркування щодо впливу на витрати різних форм адаптації є досить загальними. Спроби формалізувати ці залежності та побудувати комплексну функцію витрат, змінними якої є параметри адаптації, ускладнюють аналіз і мають здебільшого теоретичне значення. Проте знання закономірностей динаміки витрат у реальних процесах адаптації полегшує прийняття обґрунтованих господарських рішень.

11.3

ЗАГАЛЬНИЙ ПОРЯДОК АДАПТАЦІЇ УСТАТКУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

Порядок адаптації розглянемо у загальних рисах без складного математичного моделювання, яке на практиці важко застосувати. Але проста логічна інтерпретація процесу комбінованої адаптації корисна з методологічного та практичного погляду. Візьмемо ситуацію за незмінної кількості наявних машин одного функціонального призначення, наприклад, три машини. Собівартість оброблення продукції на перших двох машинах за умов ідентичних режимів роботи однакова, на третій машині — вища, тобто

$$C_{0_1} = C_{0_2} < C_{0_3}.$$

Беремо до уваги лише змінні витрати. Постійні витрати тут не враховуються, оскільки вони не залежать від кількості і режимів працюючих машин.

Виробнича програма поетапно зростає і, відповідно, підвищується добове завантаження машин в штуках виробів (комплектів, деталей) — N . Перед організатором виробництва постає питання: які машини, з якою інтенсивністю й протягом якого часу мають працювати, щоб виготовити необхідний обсяг продукції N з мінімальними витратами (C). У формалізованому вигляді це можна записати так:

$$C = \sum_{i=1}^m N_i C_{0_i} \rightarrow \min, \quad (11.5)$$

де m — кількість машин (у нашому випадку $m = 3$).

При цьому

$$N = \sum_{i=1}^m N_i,$$

де N_i — кількість виробів, що виготовляються (обробляються) на i -й машині.

Оскільки

$$N_i = \lambda_i \cdot t_i,$$

то цільову функцію (11.5) можна записати у вигляді

$$C = \sum_{i=1}^m C_{O_i} \cdot \lambda_i \cdot t_i \quad (11.6)$$

з відомими обмеженнями змінних:

$$\underline{\lambda} \leq \lambda \leq \bar{\lambda},$$

$$\underline{t} \leq t \leq \bar{t}.$$

Схема комбінованої адаптації зазначених трьох машин до поступово зростаючого обсягу виробництва в окремі календарні періоди (їх сім) у спрощеному вигляді показана на рис. 11.6. 2 машини мають однакові експлуатаційні витрати, а третя — вищі. Очевидно, що роботу треба починати на одній з машин з нижчими витратами. Візьмемо машину 1. Встановлюємо оптимальну інтенсивність (λ^*) і адаптуємо її роботу за часом, але не відразу в межах $\underline{t} \leq t \leq \bar{t}$, а спочатку упродовж першої зміни (t_1^a), оскільки друга зміна з огляду на витрати є менш сприятливою. Якщо заданий обсяг роботи можуть виконати дві машини в одну зміну (машини 1 і 2), то це буде вигідніше, ніж, наприклад, машина 1 працюватиме дві зміни, а машина 2 простоюватиме.

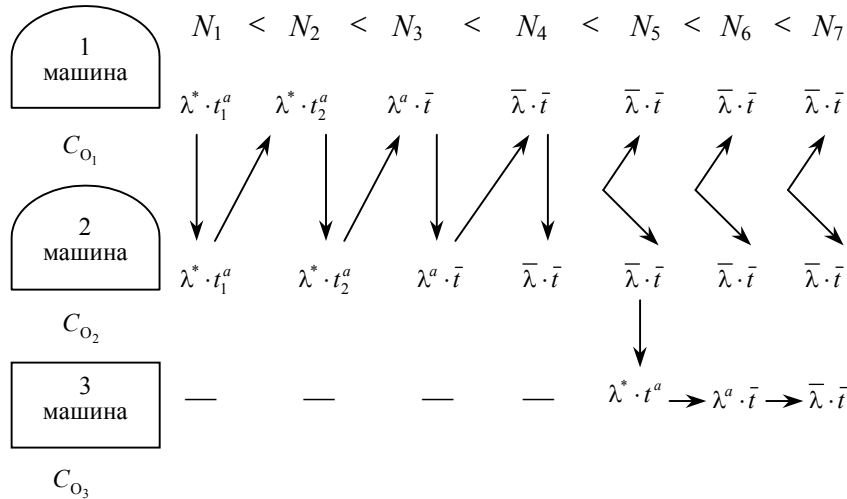


Рис. 11.6. Схематична процедура адаптації трьох машин до зростаючого обсягу виробництва за умов $C_{O_1} = C_{O_2} < C_{O_3}$

За зростання обсягу виробництва до N_2 перші дві машини адаптуються за часом роботи у другу зміну (t_2^a) з оптимальною інтенсивністю. Подальше зростання обсягу виробництва (N_3) приводить до повного завантаження машин 1 і 2 у часі (\bar{t}) і потребує адаптації за інтенсивністю (λ^a).

Обсяг виробництва N_4 повністю завантажує машини 1 і 2, вичерпуючи їхні виробничі можливості за часом та інтенсивністю роботи ($\bar{\lambda} \cdot \bar{t}$). При цьому мається на увазі, що граничні витрати за максимального завантаження машин 1 і 2 не перевищують граничних витрат на машині 3 за оптимальної інтенсивності її роботи у першу зміну. Інакше на цьому етапі (N_4) треба було б включати в роботу машину 3.

Коли обсяг виробництва надалі зростає ($N_5 < N_6 < N_7$), перші дві машини працюють на повну потужність, а машина 3 послідовно адаптується за часом за оптимальної інтенсивності ($\lambda^* \cdot t^a$), за інтенсивністю за максимального часу роботи ($\lambda^a \cdot \bar{t}$) і за обсягу виробництва N_7 повністю завантажується ($\bar{\lambda} \cdot \bar{t}$). Виробничі можливості всіх трьох машин на цьому вичерпані.

Отже, загальна закономірність розглянутої процедури адаптації така: за руху від N_1 до N_7 середні експлуатаційні витрати, які переважно є змінними, дещо зростають за рахунок роботи машин з підвищеною інтенсивністю (вищою за оптимальну інтенсивність) і в другу, менш сприятливу, зміну. Але виробнича, а тим більше повна собівартість продукції знижуються внаслідок відносного зниження постійних витрат за збільшення обсягу виробництва.

Зростання обсягу виробництва понад N_7 з тривалою перспективою потребує кількісної адаптації з введенням нових машин. Така адаптація виходить за межі поточної організаційно-економічної роботи і більшою мірою має довгострокове, стратегічне спрямування, про що йдеться нижче.

11.4

КІЛЬКІСНА АДАПТАЦІЯ І ДОВГОСТРОКОВА МІНІМІЗАЦІЯ ВИТРАТ ПІД ЧАС ЇЇ ЗДІЙСНЕННЯ

Як зазначалося, за довгострокового відхилення обсягу виробництва від виробничої потужності певної системи машин виникає потреба кількісної її адаптації за рахунок зміни наявної кількості машин, тобто вилучення їх з виробництва або додаткового введення.

Якщо обсяг роботи в перспективі суттєво зменшується, ставиться питання про вилучення з виробничої системи частини машин. Причини можуть бути різні: зниження обсягу виробництва внаслідок зміни ринкової кон'юнктури, зміна номенклатури продукції, перехід з виробництва компонентів виробів на їх закупівлю у разі, коли ціни на них нижчі за собівартість виготовлення і т. п. Вилучення із експлуатації однієї чи декількох машин знижує виробничі витрати на величину постійних витрат, пов'язаних з їх утриманням (амортизаційні відрахування, лізингові платежі, оплата персоналу з обслуговування машин та ін.). Якщо машини у робочому стані і їх власником є підприємство, то воно може одержати дохід від подальших операцій з ними. Цей дохід слід розглядати як альтернативні витрати для варіанта без вилучення машин.

Може бути щонайменше два напрями використання вивільненого устаткування:

- продаж його на ринку;
- здавання у лізинг.

Вигідніший той варіант, який дає більший дохід у поточній вартості, тобто на момент реалізації проекту.

Нехай продаж машини дає дохід (виручку) в сумі D_{Π} . А наприклад, лізинг на t_{Π} років приносить річний дохід у формі лізингових платежів $D_{\Pi p}$. Вартість викупу машини після t_{Π} років — K_{Π} . Тоді сумарний лізинговий дохід за t_{Π} років у поточній вартості становитиме:

$$D_{\Pi} = \sum_{i=1}^{t_{\Pi}} \frac{D_{\Pi p_i}}{(1+p)^i} + \frac{K_{\Pi}}{(1+p)^{t_{\Pi}}}, \quad (11.7)$$

де p — дисконтна ставка в частках одиниці.

Порівняння виручки від продажу (D_{Π}) і сумарного лізингового доходу (D_{Π}) дозволяє вибрати економічніший варіант. Якщо $D_{\Pi} > D_{\Pi}$ вигідніший лізинг і, навпаки, коли $D_{\Pi} > D_{\Pi}$ з економічного погляду перевагу має продаж машини. В подібних обчисленнях слід враховувати чинну систему оподаткування доходів, тобто брати до уваги реальні грошові потоки.

Для кількісної адаптації більш типовою є ситуація, коли кількість машин зростає внаслідок збільшення обсягу виробництва. Залучення додаткових машин призводить до зростання постійних витрат. Конкретний зміст останніх залежить від фінансової форми придбання машин. Такими формами є:

- купівля за власні кошти;

- лізинг;
- купівля за рахунок кредиту.

За купівлі машини за власні кошти постійні витрати зростають на величину амортизаційних відрахувань і витрат на її обслуговування. Останні є типовими для всіх форм придбання устаткування. Якщо машину взято у лізинг, постійні витрати зростають на суму лізингових платежів і витрат на обслуговування. І, зрештою, у випадку, коли устаткування придбано за рахунок кредиту, постійні витрати зростають на величину амортизаційних відрахувань, вартість кредиту і витрат на обслуговування.

Зміна постійних витрат за розглянутими варіантами враховується у системі управління, але вона не є достатньою для вибору найефективнішого з них. Для оцінки найбільш прийнятної форми придбання машини або їх системи порівнюються сумарні витрати у поточній вартості.

Витрати на придбання устаткування за рахунок лізингу охоплюють лізингові платежі за всі роки договору лізингу і викуп у його кінці:

$$C_{\text{Л}} = \sum_{i=1}^{t_{\text{л}}} \frac{C_{\text{Лр}_i}}{(1+p)^i} + \frac{K_{\text{В}}}{(1+p)^{t_{\text{л}}}}, \quad (11.8)$$

де $C_{\text{Л}}$ — сумарні витрати на лізинг у поточній вартості;

$C_{\text{Лр}_i}$ — лізингові платежі в i -му році.

Як бачимо, обчислення витрат для лізингоотримувача за формулою (11.8) ідентичне визначенню доходу лізингодавця за формулою (11.7), оскільки лізингові платежі для першого є доходом для другого й кількісно вони збігаються. Якщо лізинг є операційним (без викупу), витрати на викуп відсутні.

Купівля за рахунок кредиту включає витрати на повернення кредиту і відсотки за борг (вартість кредиту):

$$C_{\text{К}} = \sum_{j=1}^{t_{\text{к}}} \frac{C_{\text{б}_j}}{(1+p)^j}, \quad (11.9)$$

де $C_{\text{К}}$ — сумарні витрати на купівлю машини за рахунок кредиту в поточній вартості;

$t_{\text{к}}$ — термін, на який видано кредит;

$C_{\text{б}_j}$ — повернення боргу з відсотками в j -му році.

Якщо машина потрібна на обмежений час, порівнюються витрати на операційний лізинг (без викупу) і на купівлю за кредит з

урахуванням можливого доходу від продажу машини, коли вона стане непотрібною. Тобто у формулі (11.9) віднімаємо від витрат прогнозну величину

$$\frac{K_{\Pi}}{(1+p)^{t_{\Pi}}},$$

де K_{Π} — ймовірна ціна продажу машини через t_{Π} років.

Варіант з меншими витратами є економічно вигіднішим. Ці обчислення дозволяють обґрунтовувати варіанти прийняття фінансових рішень з позиції витрат і не підміняють, а доповнюють обґрунтування інвестиційних проектів щодо їх рентабельності.

Коротко зупинимось на обчисленні річних платежів у формулах (11.8) і (11.9). Ці величини ($C_{\text{лр},j}$ і $C_{\text{б},j}$) є договірними, враховують взаємні інтереси контрагентів, але їх визначення ґрунтується на певній нормативній базі (законах, стандартах) та економічній логіці. Умови кредитування, тобто термін повернення кредиту, його календарний розподіл і відсоткові платежі суттєво залежать від загальноекономічної ситуації, платоспроможності підприємства-позичальника і можливих ризиків для банку. Річні платежі за кредитом включають повернення боргу згідно з його розподілом і виплати відсотків за боргові зобов'язання.

Лізингові платежі за складом є аналогічні платежам за грошовий кредит. Специфіка лише в тому, що в даному разі у кредит (лізинг) даються не гроші, а майно тривалого користування. Основними складовими лізингових платежів є:

- відшкодування вартості майна, тобто його амортизація;
- дохід на капітал лізингодавця (лізинговий інтерес).

Амортизація об'єкта лізингу обчислюється згідно з чинною методикою, якщо вона регламентована нормативними актами і є обов'язковою, або за методом, погодженим сторонами. За лінійної амортизації амортизаційні відрахування однакові по роках, а динаміку залишкової вартості об'єкта основних засобів характеризує пряма $K_{\Pi} t_a$ на рис. 11.7. Іншу картину маємо, коли застосовується досить поширена амортизація устаткування методом зменшуваного залишку. Тоді амортизаційні відрахування по роках зменшуються, будучи досить високими у перші роки терміну служби об'єктів амортизації. Динаміка їх залишкової вартості на рис. 11.7 показана кривою $K_{\Pi} K_{\text{л}2} K_3$. Такий метод амортизації вигідний для лізингодавця і є економічно обтяжливим для лізингоотримувача.

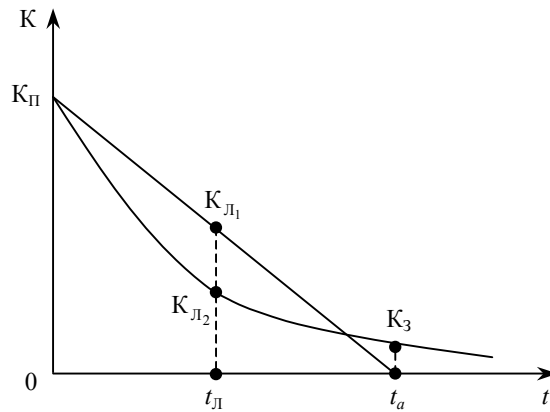


Рис. 11.7. Динаміка залишкової вартості об'єктів лізингу: K — вартість об'єкта лізингу; t — термін служби; $K_{\text{п}}$ — первісна вартість; $K_{\text{л1}}$, $K_{\text{л2}}$ — залишкова вартість у кінці терміну договору лізингу; K_3 — залишкова вартість в кінці амортизаційного періоду.

Дохід на переданий у лізинг капітал (лізинговий інтерес) визначається згідно із реальною (залишковою) вартістю об'єкта лізингу і чинною вартістю капіталу, в основі якої лежить процентна ставка за довгостроковими кредитами. Оскільки залишкова вартість об'єктів, що амортизуються, поступово знижується, відповідно зменшується по роках і ця частина лізингового платежу. На практиці здебільшого відступають від такого об'єктивного і складного процесу формування платежів і календарно (по роках) їх вирівнюють. Це спрощує розрахунки і є певною поступкою лізингоотримувачу, оскільки в цьому випадку його платежі з урахуванням фактора часу будуть нижчі.

Проілюструємо викладене на умовному прикладі. Припустимо, що для розширення виробництва треба придбати комплект устаткування вартістю 500 тис. грн. У підприємства немає вільних грошей у такій сумі. Потрібне устаткування можна взяти за лізингом або купити за рахунок кредиту. Лізингова компанія може поставити устаткування за договором фінансового лізингу на 3 роки з наступним викупом за залишковою вартістю. Лізинговий інтерес встановлено у 10 % річних від залишкової вартості устаткування. Амортизація передбачається методом зменшеного залишку за квартальної норми 5 %. Кредит банк надає на 4 роки за плату 12 % річних. Повертається борг так: 1-й рік — 120 тис. грн,

2-й — 120 тис. грн, 3-й — 120 тис. грн, 4-й 140 тис. грн. Дисконтна ставка 15 %. Для простоти обчислень будемо вважати, що всі платежі здійснюються у кінці року. Результати обчислень показано у табл. 11.1. Амортизаційні відрахування обчислювалися поквартально. Наприклад, за 1-й рік вони становлять:

$$500 \cdot 0,05 + 475 \cdot 0,05 + 451,25 \cdot 0,05 + 428,69 \cdot 0,05 = 92,74 \text{ тис. грн.}$$

Аналогічно обчислюється амортизація за інші роки.

Таблиця 11.1

ВИТРАТИ НА ПРИДБАННЯ УСТАТКУВАННЯ ЗА ЛІЗИНГОМ (тис. грн)

Показник	Рік платежу			Сума
	1-й	2-й	3-й	
Амортизаційні відрахування	92,74	75,54	61,54	229,82
Залишкова вартість устаткування	407,26	331,72	270,18	—
Лізинговий інтерес (10 %)	45,36	36,95	30,10	112,41
Загальна сума лізингових платежів	138,10	112,49	91,64	342,23
Викуп устаткування	—	—	270,18	270,18
Коефіцієнт дисконтування ($p = 15\%$)	0,870	0,756	0,658	—
Поточна вартість лізингових платежів і викупу устаткування	120,15	85,04	238,08	443,27

Лізинговий інтерес (плата за капітал) визначається за встановленим відсотком від середньої за рік залишкової вартості устаткування. За 1-й рік він дорівнює:

$$\frac{500 + 407,26}{2} \cdot 0,1 = 45,36 \text{ тис. грн і т. д.}$$

Поточна вартість лізингових платежів і викупу визначена за формулою (11.8) і становить 443,27 тис. грн.

Тепер обчислимо витрати на купівлю устаткування за рахунок кредиту. Результати цих розрахунків подано у табл. 11.2.

Таблиця 11.2

ВИТРАТИ НА КУПІВЛЮ УСТАТКУВАННЯ ЗА КРЕДИТ (тис. грн)

Показник	Рік платежу				Сума
	1-й	2-й	3-й	4-й	
Повернення кредиту	120,00	120,00	120,00	140,00	500,00
Боргові зобов'язання	500,00	380,00	260,00	140,00	—
Відсотки за кредит (12 %)	60,00	45,60	31,20	16,80	153,60
Загальна сума платежу	180,00	165,60	151,20	156,80	653,60
Коефіцієнт дисконтування ($p = 15\%$)	0,870	0,756	0,658	0,572	—
Поточна вартість платежів по кредиту	156,60	125,19	99,49	89,69	470,97

Загальна поточна вартість платежів 470,97 тис. грн. Отже, придбання устаткування за договором лізингу вигідніше, ніж його купівля, оскільки витрати з урахуванням фактора часу в цьому випадку менші на 27,70 тис. грн (470,97 – 443,27).

Усі ці обчислення можна істотно спростити, якщо договірні платежі по роках вирівняти, зробити їх анuitетними. Наприклад, умовами договору лізингу передбачається оплатити вартість устаткування за 3 роки рівними частинами з виплатою 10 % річного доходу. Тоді річні анuitетні платежі без їх розподілу на складові (C_p) обчислюються за формулою

$$K = C_p \cdot k_{\text{анв}}, \quad (11.10)$$

де $k_{\text{анв}}$ — коефіцієнт анuitету поточної вартості за n років платежів і річної процентної ставки p .

У нашому випадку $k_{\text{анв}} = 2,487$, а щорічні лізингові платежі

$$C_{\text{лр}} = \frac{500}{2,487} = 201,05 \text{ тис. грн.}$$

Поточна вартість лізингових платежів за 3 роки становитиме

$$201,05 \cdot k_{\text{анв}} = 201,05 \cdot 2,283 = 459,00 \text{ тис. грн.}$$

Аналогічно здійснюються обчислення витрат на купівлю устаткування за кредитні кошти. Припустимо, умови кредитування та-

кі: повертається кредит за 4 роки рівними частинами з виплатою 12 % річних. За кожний рік треба заплатити:


$$C_6 = \frac{500}{k_{\text{анв}}} = \frac{500}{3,037} = 164,64 \text{ тис. грн.}$$

Поточна вартість платежів по кредиту за 4 роки:

$$164,64 \cdot k_{\text{анв}} = 164,64 \cdot 2,855 = 470,05 \text{ тис. грн.}$$

Ці обчислення також підтверджують вищу ефективність лізингу, але сумарні витрати у поточній вартості в цьому випадку дещо відрізняються від обчислених вище внаслідок різного розподілу платежів по роках.

Питання для самоконтролю

- 
1. Поясніть сутність і практичне значення адаптації операційної системи до зміни її завантаження.
 2. За якими параметрами здійснюється адаптація і які її форми?
 3. Що є критерієм адаптації машин і устаткування?
 4. З'ясуйте вплив на експлуатаційні витрати інтенсивності роботи машин.
 5. Як впливає на експлуатаційні витрати час роботи машин у межах доби?
 6. Поясніть, як впливає на витрати кількісна адаптація машин.
 7. З'ясуйте загальний порядок адаптації машин одного технологічного призначення.
 8. Як обґрунтовується альтернативне використання вивільнених машин у процесі кількісної адаптації?
 9. Поясніть методику мінімізації витрат на придбання машин за кількісної адаптації.
 10. Як обчислюються витрати на лізинг машин у поточній вартості?
 11. З'ясуйте структуру і методику обчислення лізингових платежів.
 12. Поясніть методику обчислення витрат на придбання машин за рахунок кредиту.

12.1

ВПЛИВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ
НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Для забезпечення безперервного та ефективного функціонування будь-якого підприємства необхідно створення товарно-матеріальних запасів.

Вибір політики управління запасами фактично міститься у відповіді на запитання: яка величина запасів є для підприємства оптимальною? Адже загальновідомо, що запаси підприємству потрібні в певній кількості і в певні строки. Крім того, запаси потребують витрат на їх утримання, доки вони не будуть використані чи реалізовані.

Підприємства зазвичай інвестують значні кошти у товарно-матеріальні запаси, що зумовлено різними причинами, а саме:

- віддаленістю постачальника й неможливістю доставки необхідних матеріалів чи товару тоді, коли у них виникне потреба;
- невпевненістю, що постачальник забезпечить матеріалами відповідної якості й кількості в потрібний момент;
- можливим підвищенням цін на товарно-матеріальні цінності;
- ризиком недостатності запасів у разі значного раптового зростання попиту.

Менеджери служби постачання і збуту підприємства повинні прагнути до ефективного управління запасами на підприємстві.

Недостатня кількість виробничих запасів призводить до порушення ритмічності виробництва, зниження продуктивності праці, перевитрат матеріальних ресурсів через вимушені нераціональні заміни і, як наслідок, підвищення собівартості продукції.

У свою чергу, недостатня кількість готової продукції і товарів не дозволяє забезпечити безперебійний процес їх відвантаження. Результатом є скорочення обсягів реалізації і зменшення розміру одержуваного прибутку, а отже, підприємство втрачає потенційних споживачів продукції.

Що стосується функціонування підприємства за відносно високого рівня запасів, то воно також не є ефективним.

Дослідження діяльності багатьох підприємств дозволяє стверджувати, що навіть невелике скорочення рівня понаднормативних запасів і прискорення їх оборотності приводять до суттєвого скорочення витрат і збільшення рентабельності. Це пов'язано з тим, що підприємство має використовувати значні оборотні кошти для зберігання незадіяних запасів, що спричиняє відповідно відволікання вільних фінансових ресурсів і збільшення витрат підприємства на утримання цих запасів (необхідно збільшити складські площі й найняти нових працівників для забезпечення збереження і обліку матеріалів, що знаходяться на складі). Усе це підвищує витрати на амортизацію додаткових складських приміщень, витрати на заробітну плату бухгалтерського і складського персоналу, витрати на сплату додаткових комунальних платежів та податків та ін.

Як наслідок, знижується платоспроможність підприємства, що може призвести до порушення строків розрахунків з постачальниками за надані ресурси, по заробітній платі з персоналом, з бюджетом і позабюджетними фондами.

Отже, підприємство повинно знайти для себе оптимальне співвідношення між витратами і вигодами від обраного рівня запасів і визначитися з тим, яка величина тих чи інших запасів є для нього достатньою.

Для забезпечення ефективного управління запасами необхідне надання оперативної, повної і достовірної інформації про поточний стан складських запасів, їх оборотність, перспективні потреби в різних видах товарно-матеріальних цінностей, що в свою чергу, дасть змогу приймати економічно обґрунтовані рішення щодо частоти та обсягів поставок, а також щодо ув'язки планів збуту з планами закупівель.

Управління запасами — це система прийняття рішень, націлених на економію часу і ресурсів за рахунок мінімізації витрат, пов'язаних зі створенням і зберіганням товарно-матеріальних запасів, необхідних для своєчасного виконання виробничої програми.

Рішення відносно розміру замовлення і моменту його розміщення може прийматися на підставі мінімізації відповідної функції сумарних витрат, які включають такі пов'язані з запасами витрати:

- на придбання;
- на оформлення замовлення;
- на зберігання;
- втрати від дефіциту.

Витрати на придбання включають вартість придбаних запасів за вирахуванням знижок відповідно до договору поставки; транс-

портно-заготовельні витрати; інші витрати, які безпосередньо пов'язані з придбанням запасів і доведенням їх до стану, в якому вони придатні для використання у запланованих цілях.

Витрати на оформлення замовлення належать до постійних і пов'язані з його розміщенням. Вони охоплюють витрати на оформлення документів, телефонні переговори, витрати, пов'язані з відстеженням виконання замовлення, поштові витрати.

До *витрат на зберігання* належать витрати, пов'язані зі збереженням товарно-матеріальних запасів на складі. Вони складаються з витрат на складське обладнання, утримання складських приміщень, страхування й оброблення запасів; втрати внаслідок псування, знецінення, крадіжок запасів, а також втрати від невикористаних можливостей капіталу.

Втрати від дефіциту — це втрати через відсутність достатньої кількості запасів для задоволення власних виробничих потреб чи потреб клієнтів. До них належать втрати внаслідок простоїв, понаднормативні витрати внаслідок заміни відсутніх запасів дорожчими, штрафні санкції через несвоєчасні поставки продукції покупцям, а також втрачений дохід від продажу. Отже, зазвичай вони пов'язані з погіршенням репутації постачальника у замовника і з потенційними втратами прибутку.

Для визначення оптимального розміру замовлення запасів необхідно враховувати релевантні витрати.

Релевантними є витрати, що змінюються відповідно до рівня запасів. До них відносять витрати на оформлення замовлення і його виконання; на зберігання й можливі втрати через дефіцит запасів.

Витрати, на які не впливають зміни рівня запасів, відповідно, не є релевантними. Як правило, це витрати на закупівлю, оскільки витрати на придбання одиниці запасу не змінюються, за винятком випадків, коли під час закупівлі великої кількості матеріалів або товарів покупцеві надаються знижки.

Отже, оптимальним буде такий розмір замовлення, за якого загальні релевантні витрати на придбання й зберігання запасів будуть мінімальними.

Сьогодні можна виокремити дві основні моделі системи управління товарно-матеріальними запасами:

- модель з фіксованим розміром запасу;
- модель з фіксованим періодом.

Основна відмінність між ними полягає в тому, що в *моделі з фіксованим розміром запасу* чергове замовлення на поставку відбувається за зменшення наявних запасів до певного критичного

рівня — точки повторного замовлення, а що стосується *моделі з фіксованим періодом*, то в ній чергове замовлення на поставку відбувається через визначені періоди часу.

Використання моделі з фіксованим розміром запасу передбачає наявність постійного контролю залишку запасів, завдяки чому вона являє собою постійно діючу систему, яка вимагає, щоб кожен раз під час надходження чи вибуття запасів, поновлювалися відповідні дані й виконувалася перевірка, чи досягнуто точки чергового замовлення. В моделі з фіксованим періодом визначення залишку запасів відбувається лише по закінченні контрольного періоду часу.

Моделі із фіксованим розміром запасу використовується для управління запасами більш дорогих матеріалів, оскільки вона забезпечує менший середній розмір запасу. А у моделі з фіксованим періодом в середньому забезпечується більший запас, оскільки матеріалів повинно вистачити до моменту наступної поставки через фіксований інтервал часу.

Інші моделі є різновидами цих двох систем.

Одним з нових сучасних підходів до управління запасами є впровадження *системи «точно за часом»*, за якої надходження і вибуття запасів здійснюється точно в той момент, коли в них виникає потреба.

Основна ідея системи полягає в підвищенні ефективності виробничого процесу та оптимізації використання ресурсів підприємства. Реалізація системи управління запасами «точно за часом» можлива за таких умов, коли відсутні порушення в процесі виробництва та наявна гнучка виробнича система. В результаті отримуємо мінімальну величину матеріальних запасів, відсутність необґрунтованих витрат і наявність короткого терміну підготовки до виконання всіх виробничих процесів.

Характерна риса системи «точно за часом» — наявність високоспеціалізованих та ефективних виробничих центрів, які поєднують обладнання та інструменти для оброблення групи деталей з аналогічними технологічними характеристиками. Формування таких центрів має певні переваги: скорочується час переходу до нового виду виробів, ефективно використовується обладнання, у робочих збільшуються можливості для оволодіння суміжними спеціальностями. Поєднання високої ефективності роботи виробничих центрів з невеликими запасами (або їх повною відсутністю) створює умови для мінімізації обсягів незавершеного виробництва.

Ця система була розроблена на основі *японської системи «Канбан»*, заснованої на використанні сигнальних карток для отримання

інформації з метою своєчасного поповнення рівня цехових запасів матеріалів, щоб підтримувати рівномірний випуск продукції.

Отже, кожна система управління запасами має як переваги, так і недоліки та безпосередньо впливає на ефективність діяльності підприємства. Система з фіксованою величиною запасу використовується для більш дорогих запасів і вимагає ведення обліку поточного запасу на складі. Величина максимального запасу в цій системі є значно меншою, ніж у системі з фіксованим інтервалом часу між поставками. За рахунок цього відбувається зменшення витрат на утримання запасів внаслідок скорочення площ.

У свою чергу, система з фіксованим інтервалом часу між поставками потребує періодичного контролю кількості запасів на складі. Для утримання високого рівня максимального запасу необхідні значні складські площі, що призводить до збільшення витрат на утримання запасів.

Система «точно за часом» є різновидом системи з фіксованим розміром замовлення і може бути реалізована на практиці за умов надійної і швидкої, а головне, якісної роботи постачальників. Основним позитивним моментом є зниження витрат за рахунок скорочення розміру замовлення. Реалізація моделі на практиці можлива лише за умов високої довіри до постачальників, високої культури менеджменту персоналу складу, сформованого правового законодавства та ін.

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗМІРУ ЗАМОВЛЕННЯ НА ПІДСТАВІ РОЗРАХУНКУ РЕЛЕВАНТНИХ ВИТРАТ

12.2

Розглянемо більш детально модель з фіксованим розміром запасу, яка вважається класичною.

Ця модель базується на таких припущеннях:

- потреба в запасах є постійною і рівномірно розподілена по всьому періоду;
- час на виконання замовлення (час з моменту розміщення замовлення і до моменту отримання матеріалів) незмінний;
- ціна одиниці матеріалів є сталою величиною;
- витрати на зберігання запасів розраховуються за середньою величиною запасу;
- витрати на розміщення замовлення постійні;
- виключається можливість невиконання замовлення та втрат від дефіциту.

Принцип дії моделі з фіксованим розміром запасу базується на визначенні конкретного моменту часу, коли потрібно розмішувати замовлення, що відповідає визначеному рівню запасу (точки замовлення), а також розміру цього замовлення.

Момент розміщення замовлення визначають такі чинники: економічний розмір замовлення, час виконання замовлення і витрачання запасів упродовж періоду виконання замовлення.

Точка повторного замовлення — це абсолютно визначена кількість матеріалів, за якої розмішують наступне замовлення.

Чим менший розмір замовлення (M_{Π}), тим частіше потрібно розмішувати нові замовлення. З другого боку, зі збільшенням розміру замовлень рівень запасу підвищується, але їх кількість скорочується (рис. 12.1). Величина запасу вибирається за умови забезпечення збалансованості витрат.

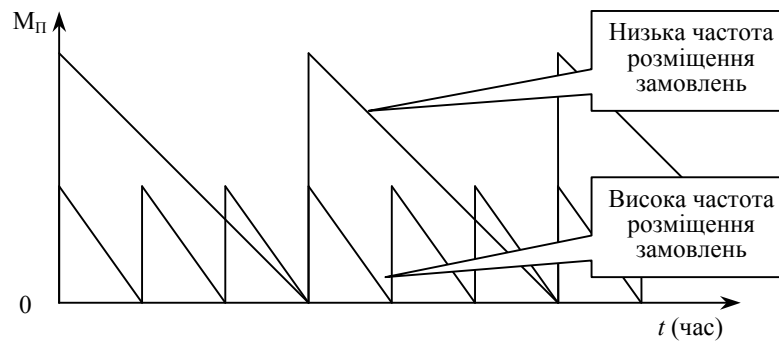


Рис 12.1. Залежність розміру запасу від частоти розміщення замовлень

Отже, завдання управління запасами полягає у тому, щоб знайти оптимальний розмір і частоту розміщення замовлень, за яких загальні витрати на придбання, оформлення замовлення, транспортування і зберігання запасів були б мінімальними.

Витрати на зберігання запасів (C_{33}) підприємства охоплюють фінансові й операційні витрати, і розраховуються як відсоток від вартості одиниці запасу, помножений на середній розмір запасу за період.

$$C_{33} = \text{Ц} \cdot p \cdot \bar{M}_{\Pi} = C_{30} \cdot \bar{M}_{\Pi}, \quad (12.1)$$

де Ц — ціна одиниці запасу;

p — відсоток витрат на зберігання;

\bar{M}_{Π} — середній розмір запасу;

C_{30} — витрати на зберігання одиниці запасу.

Для визначення величини витрат на зберігання необхідно розрахувати середній розмір запасу за період і відсоток витрат на зберігання.

За умови, що річна потреба підприємства в матеріалах за певний період часу дорівнює M і підприємство замовляє n однакових партій на рік, тоді кількість матеріалів в одному замовленні M_{Π} можна розрахувати за формулою:

$$M_{\Pi} = M / n. \quad (12.2)$$

На рис. 12.2 показано динаміку рівня замовлень. Досить легко простежити, що одразу після доставки нової партії матеріалів рівень запасів компанії дорівнює M_{Π} , а безпосередньо перед прийомом наступної партії знижується до нуля.

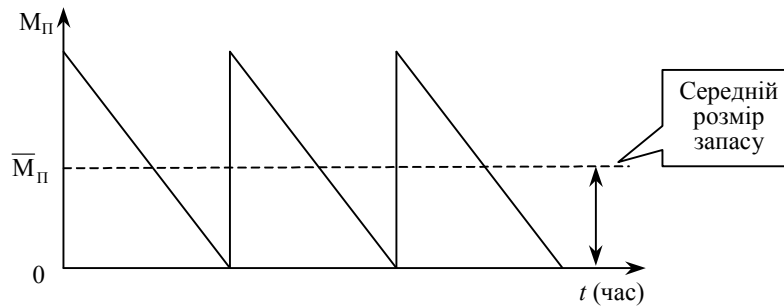


Рис 12.2. Зміна розміру запасу у часі за умов відсутності встановленого резерву

Якщо динаміка витрачання запасів постійна, а резерв запасу відсутній протягом усього періоду, то середній розмір запасу підприємства можна розрахувати за такою формулою:

$$\bar{M}_{\Pi} = M_{\Pi} / 2. \quad (12.3)$$

Відсоток витрат на зберігання визначається від середньорічної вартості запасу. Аналітично записується у вигляді формули:

$$p = \frac{C_{3\Phi} + C_{30\Pi}}{M \cdot \Pi}, \quad (12.4)$$

де $C_{3\Phi}$ — фінансові витрати, пов'язані зі зберіганням запасів;

$C_{30\Pi}$ — операційні витрати, пов'язані із зберіганням запасів.

На другому етапі проводиться розрахунок витрат на розміщення замовлення. Для цього необхідно кількість замовлень помножити на витрати на розміщення і прийняття одного замовлення.

Позначимо витрати на оформлення і поставку одного замовлення через $C_{M_{\Pi}}$. Тоді загальні витрати на оформлення і виконання всіх замовлень визначаються за формулою:

$$C_{T3} = \frac{M}{M_{\Pi}} \cdot C_{M_{\Pi}} = n \cdot C_{M_{\Pi}}. \quad (12.5)$$

Таким чином, розрахунок релевантних витрат, пов'язаних із запасами, визначаємо сумування витрат на їх зберігання і витрат на оформлення та поставку замовлень:

$$C_{\text{рел}} = C_{33} + C_{T3} = \text{Ц} \cdot p \cdot \bar{M}_{\Pi} + n \cdot C_{M_{\Pi}}. \quad (12.6)$$

На рис 12.3. показано взаємозв'язок між розмірами замовлення і витратами, що стосуються управління товарно-матеріальними запасами. Крива загальних витрат є сумою витрат на оформлення та прийняття замовлень і зберігання запасів. Як бачимо з рис. 12.3, зі зростанням розміру замовлення загальні витрати знижуються до певного рівня, після чого починають зростати.

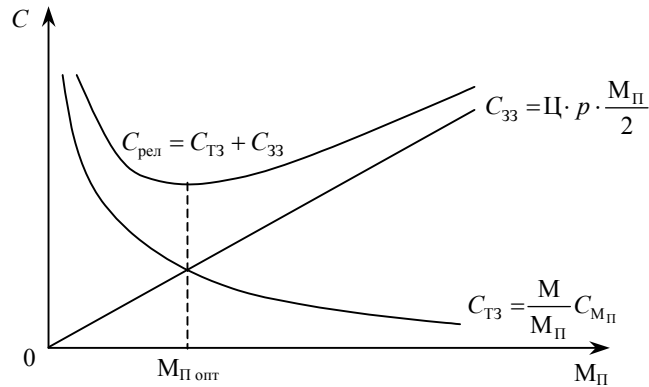


Рис 12.3. Залежність релевантних витрат від розміру замовлення

Отже, точка $M_{\Pi \text{ опт}}$ показує *оптимальний розмір замовлення*, за якого витрати на оформлення, поставку і зберігання запасів є мінімальними.

Оптимальний розмір замовлення можна визначити, продиференціювавши рівняння загальних витрат по величині розміру замовлення:

$$\frac{\partial C}{\partial M_{\Pi}} = 0 + \left(-\frac{M \times C_{M_{\Pi}}}{M_{\Pi}^2} \right) + \frac{C_{30}}{2}.$$

Звідси отримуємо формулу Вілсона для визначення оптимального розміру замовлення:

$$M_{\Pi_{\text{опт}}} = \sqrt{\frac{2 \cdot M \cdot C_{M_{\Pi}}}{C_{30}}}, \text{ або } M_{\Pi_{\text{опт}}} = \sqrt{\frac{2 \cdot M \cdot C_{M_{\Pi}}}{\text{Ц} \cdot p}}. \quad (12.7)$$

Наприклад, річна потреба у матеріалах для підприємства становить 40 000 од. Витрати на оформлення і поставку одного замовлення — 500 грн, а витрати на зберігання одиниці матеріалу — 15 грн (15 % від ціни одиниці матеріалу).

Визначимо оптимальний розмір замовлення шляхом розрахунку і порівняння релевантних витрат за різними обсягами замовлення за критерієм їх мінімальності табличним методом і за допомогою формули Вілсона. Скориставшись формулами (12.1), (12.5), (12.6), визначимо витрати на оформлення й поставку замовлень, зберігання запасів і загальні (релевантні) витрати на утримання запасів. Отримані результати занесемо до таблиці.

Таблиця 12.1

РОЗРАХУНОК ОПТИМАЛЬНОГО РОЗМІРУ ЗАМОВЛЕННЯ

1. Річна потреба у матеріалах (M), од.	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
2. Розмір замовлення (M _Π), од.	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200
3. Середній запас матеріалів (M _Π), од.	400	600	800	1000	1200	1400	1600
4. Кількість замовлень (n)	50	33	25	20	16	14	12
5. Річні витрати на розміщення замовлення (C _{ТЗ}), грн	25 000	16 500	12 500	10 000	8000	7000	6000
6. Річні витрати на зберігання (C _{ЗЗ}), грн	6000	9000	12 000	15 000	18 000	21 000	24 000
7. Загальні релевантні витрати (C _{рел}), грн	31 000	25 500	24 500	25 000	26 000	28 000	30 000

Найнижчий рівень витрат — 24 500 грн — досягається за обсягу поставки у 1600 од.

Використовуючи формулу Вілсона (12.7), розрахуємо оптимальний розмір замовлення і порівняємо його з отриманим результатом.

$$M_{\text{П,опт}} = \sqrt{\frac{2 \cdot M \cdot C_{\text{МП}}}{C_{\text{ЗО}}}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 40000 \cdot 500}{15}} = 1633 \text{ од.}$$

Результати розрахунків за допомогою табличного методу та формули Вілсона є досить близькими, хоча розрахунок за формулою Вілсона є менш точним, але і менш трудомістким, оскільки не здійснюється корегування кількості замовлень до цілого числа.

Оскільки доставка нових партій вимагає часу, замовлення мають розміщуватися заздалегідь, із урахуванням часу на їх виконання.

Точка повторного замовлення визначається за формулою:

$$R = M_{\text{СД}} \cdot t_{\text{ВЗ}}, \quad (12.8)$$

де $M_{\text{СД}}$ — середньодобова потреба у матеріалах;

$t_{\text{ВЗ}}$ — час виконання замовлення в днях.

Наприклад, річна потреба компанії в запасах становить 40 000 одиниць. Кількість робочих днів у році — 250. Отже, підприємство використовує 160 одиниць запасів у день. Якщо для доставки нової партії запасів вимагаються 7 робочих днів після розміщення замовлення, тоді замовлення потрібно розміщувати, коли на складі залишилося: $7 \times 160 = 1120$ одиниць запасів.

Таким чином, точка повторного замовлення дорівнює 1120 од. (рис. 12.4.)

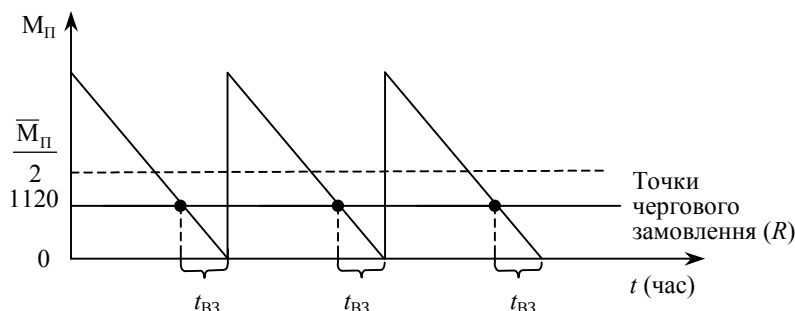


Рис 12.4. Модель управління запасами без урахування резервного запасу

У розглянутій моделі оптимального замовлення не була врахована динаміка використання запасів, однак у реальному часі швидкість використання запасів завжди варіюється. Невизначеність, пов'язана з численними факторами, змушує компанії мати в наявності резервні запаси на випадок затримки в постачанні нових партій, чи можливої зміни попиту на готову продукцію підприємства.

Нижче наведено графік динаміки запасів за наявності у підприємства резерву за умови, що попит і час виконання замовлення відомі.

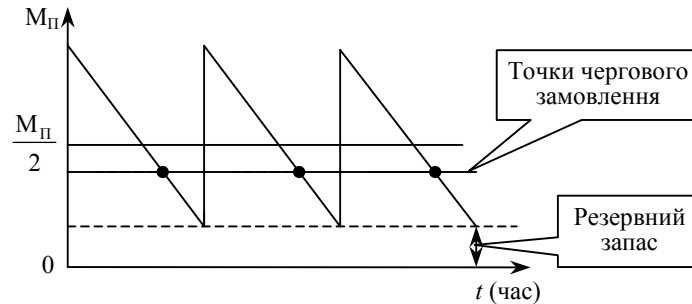


Рис 12.5. Модель управління запасами з урахуванням резервного запасу

За умови виникнення резерву точка повторного замовлення зміщується вгору на величину цього резерву, а максимальний рівень запасів підприємства відповідно визначається за формулою:

$$M_{\text{мак}} = M_{\text{П,отт}} + M_{\text{р}}, \quad (12.9)$$

де $M_{\text{р}}$ — розмір резервного запасу.

Розглянемо динаміку запасів підприємства з урахуванням того, що швидкість споживання запасів коливається, а точний термін доставки нової партії після розміщення замовлення не піддається точному прогнозу (див. рис. 12.6).

Існування резервів знижує ймовірність повного використання запасів, але не гарантує повного захисту в умовах невизначеності. Існують спеціальні статистичні моделі для прогнозу ймовірності повного використання запасів за різних їх рівнів. У розрахунку оптимального обсягу резервного запасу під час моделювання необхідно враховувати такі фактори:

- ступінь невизначеності попиту на продукцію компанії;
- ступінь невизначеності терміну виконання замовлення;

- ймовірність затримок у процесі виробництва;
- витрати на утримання резервних запасів;
- інші негативні фактори.

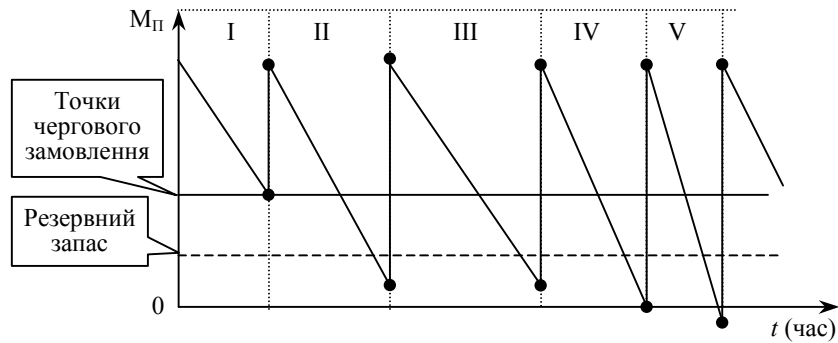


Рис 12.6. Окремі варіанти можливої динаміки запасів в умовах невизначеності

Для першої ситуації (I) характерна доставка раніше вказаної дати, і як результат, не всі оптимальні запаси використовуються.

У другій ситуації (II) швидкість використання запасів перевищила очікування і, незважаючи на своєчасну доставку нової партії, підприємству довелося використовувати частину резервного запасу.

У межах третьої ситуації (III) попит був досить низький, але відбулася затримка постачання нової партії, тому також довелося використовувати частину резервного запасу.

Ситуація (IV) можлива за умов високого попиту на продукцію підприємства і за можливої затримки в доставці нової партії запасів. При цьому повністю використовуються резерви запасів.

За п'ятої ситуації (V) виникає дефіцит запасів.

12.3 ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРТІЙ ПОСТАВОК ЗА УМОВ ГНУЧКОЇ ЦІНОВОЇ ПОЛІТИКИ ПОСТАЧАЛЬНИКА

розглянутих моделях не були враховані витрати на придбання матеріалів, оскільки вони залишались постійними і не впливали на рівень запасу. Але нерідко ціна одиниці матеріалу залежить від розміру закупленої партії. За умов надання суттєвих знижок ціни змінюються стрибкоподібно.

Отже, формула розрахунку загальних релевантних витрат, окрім витрат на оформлення, поставку й зберігання запасів, має включати і витрати на придбання:

$$C_M = M \cdot \Pi + n \cdot C_{M_{\Pi}} + C_{30} \cdot \bar{M}_{\Pi}, \quad (12.10)$$

де $M \cdot \Pi$ — витрати на придбання.

Для пошуку оптимального варіанта необхідно порівняти приріст витрат, пов'язаних з утриманням запасів, з економією за рахунок використання знижки.

Загальні витрати за умови $M_{\Pi_i} < M_{\Pi_{знижка}}$ можуть бути визначені за формулою:

$$C_1 = M \cdot \Pi_1 + \frac{M}{M_{\Pi}} \cdot C_{M_{\Pi}} + \Pi_1 \cdot p \cdot \frac{\bar{M}_{\Pi}}{2},$$

де $M_{\Pi_{знижка}}$ — обсяг, за перевищення якого надається знижка.

А за умови $M_{\Pi_i} \geq M_{\Pi_{знижка}}$ відповідно:

$$C_2 = M \cdot \Pi_2 + \frac{M}{M_{\Pi}} \cdot C_{M_{\Pi}} + \Pi_2 \cdot p \cdot \frac{\bar{M}_{\Pi}}{2}.$$

У наведеній моделі оптимальний розмір замовлення залежить від точки розриву ціни. Точка розриву ціни визначає I, II і III фази (зони) ефективності.

Залежність оптимального розміру замовлення від зміни ціни показано на рис. 12.7.

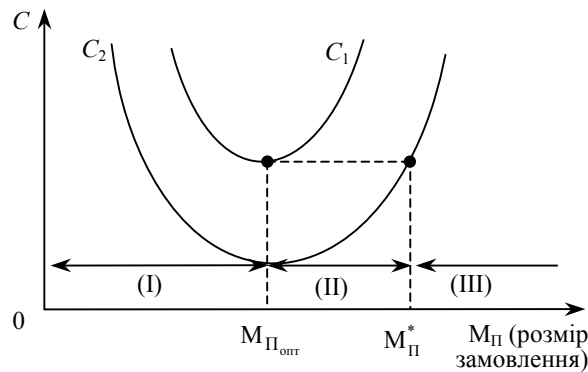


Рис 12.7. Залежність оптимального розміру замовлення від зміни ціни
 M_{Π}^* — розмір замовлення, за перевищення якого не доцільно укладати договір поставки, адже втрачається сенс знижки

Оптимальний розмір замовлення визначається за таким алгоритмом:

$$M_{\Pi} = \begin{cases} M_{\Pi_{\text{опт}}}, & \text{якщо } 0 \leq M_{\Pi_i} < M_{\Pi_{\text{опт}}} \text{ (фаза ефективності — I),} \\ M_{\Pi_i}, & \text{якщо } M_{\Pi_{\text{опт}}} \leq M_{\Pi_i} < M_{\Pi}^* \text{ (фаза ефективності — II),} \\ M_{\Pi_{\text{опт}}}, & \text{якщо } M_{\Pi_i} \geq M_{\Pi}^* \text{ (фаза ефективності — III).} \end{cases} \quad (12.11)$$

Наприклад, оптимальний розмір замовлення для підприємства складає 200 одиниць запасу. Річна потреба в запасах підприємства дорівнює 2400 одиниць. Ціна одиниці запасів дорівнює 300 грн, а витрати на зберігання запасів складають 5 відсотків від вартості одиниці запасу. Витрати на розміщення одного замовлення складають 125 грн. Через особливості транспортування, розмір партії запасів кратний 100 од. Постачальник пропонує систему знижок, наведену у табл. 12.2.

Таблиця 12.2

СИСТЕМА ЗНИЖОК, ЗАПРОПОНОВАНИХ ПОСТАЧАЛЬНИКОМ

Розмір запасу, од.	Знижка, %
[0—299]	0
[300—499]	1
[500 >]	3

Припустимо, що менеджер підприємства розглядає можливість збільшення партії замовлень до 300 одиниць.

Така ситуація можлива за умови, що знижка надається за перевищення оптимального розміру замовлення ($M_{\Pi_{\text{опт}}} < M_{\Pi_i} < M_{\Pi}^*$). Розрахунок загальних витрат на матеріали за формулами (12.10), (12.11) і порівняння отриманих величин дасть відповідь на запитання: який із варіантів є найкращим для підприємства.

$$C_{\text{без знижки}} = M \cdot C_1 + \frac{M}{M_{\Pi}} \cdot C_{M_{\Pi}} + C_1 \cdot p \cdot \frac{\bar{M}_{\Pi}}{2} =$$

$$= 2400 \cdot 300 + \frac{2400}{200} \cdot 125 + \frac{200}{2} \cdot 300 \cdot 0,05 = 723\,000 \text{ грн.}$$

$$\begin{aligned}
C_{\text{зі знижкою}} &= M \cdot C_2 + \frac{M}{M_{\text{п}}} \cdot C_{M_{\text{п}}} + C_1 \cdot p \cdot \frac{\bar{M}_{\text{п}}}{2} = \\
&= 2400 \cdot 300 \cdot (1 - 0,01) + \frac{2400}{300} \cdot 125 + \frac{300}{2} \cdot 300 \cdot (1 - 0,01) \cdot 0,05 = \\
&= 716\,028,5 \text{ грн.}
\end{aligned}$$

За умови, що $C_{\text{зі знижкою}} < C_{\text{без знижки}}$ доцільно збільшити розмір партії замовлень з 200 од. до 300 од., оскільки виникає економія витрат на суму 6972,5 грн.

Варто зазначити, що запропонований аналіз надання оптових знижок є неповним, оскільки не враховує впливу більшого розміру замовлення на оптимальний розмір резервного запасу.

ВПЛИВ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ ЗАПАСІВ ПІД ЧАС ЇХ ВИБУТТЯ НА ВИТРАТИ ПІДПРИЄМСТВА

12.4

Згідно з П(С)БО 9 «Запаси» оцінювання запасів під час передачі їх у виробництво, продажу та іншому вибутті здійснюється одним із таких методів:

- ідентифікованої собівартості відповідної одиниці запасів;
- середньозваженої собівартості;
- собівартості перших за часом надходження запасів (ФІФО);
- нормативних витрат;
- ціни продажу.

Окрім перерахованих методів, у міжнародній практиці використовуються інші методи вибуття запасів: метод останніх за часом надходження запасів (ЛІФО), метод обліку за трансфертними ринковими чи внутрішніми цінами, метод обліку за цінами заміщення та ін.

Для всіх одиниць запасів, що мають однакове призначення та однакові умови використання, застосовується тільки один із наведених методів.

Доцільність використання різних методів для визначення собівартості запасів визначається підприємством самостійно. Наприклад, може бути доцільним застосування різних методів визначення собівартості для запчастин, які реалізуються, та таких самих запчастин, що використовуються для власних потреб (ремонт устаткування).

Метод ідентифікованої собівартості відповідної одиниці запасів застосовують для тих видів виробничих запасів, що використовуються для виконання спеціальних замовлень та проектів, а також для видів запасів, які не замінюють один одного. Отже, він передбачає ведення індивідуального обліку з кожного виду запасів.

Цей метод доцільно застосовувати, коли існує можливість визначення (ідентифікації) собівартості кожної списаної одиниці матеріалів, а також коли номенклатура матеріалів відносно невелика і їх можна розглядати як окремі одиниці та легко ідентифікувати. Метод ідентифікованої собівартості дає найточніші результати, якщо є впевненість, що собівартість ідентифікується правильно.

За застосування цього методу рух вартості запасів співпадає з їх фактичним рухом. Впровадження та застосування методу базується на використанні комп'ютеризованих технологій обліку запасів, пристроїв зчитування штрихових кодів (за маркування товарів), і коли кожна одиниця має специфічні, властиві тільки їй характеристики, тобто запаси не є однорідними за своїми споживчими якостями.

Такий метод застосовують у виробництві кораблів, літаків, виконанні індивідуальних замовлень або торгівлі нерухомістю, автомобілями, коштовностями тощо.

У разі використання, реалізації (іншого вибуття) великої кількості одиниць запасів, які є взаємозамінними, зазвичай використовується один з інших методів для визначення собівартості запасів.

За використання методу *середньозваженої собівартості* собівартість кожної одиниці визначається шляхом ділення сумарної вартості залишку таких запасів на початок звітної місяця і вартості отриманих у звітному місяці запасів на сумарну кількість запасів на початок звітної місяця і отриманих у звітному місяці запасів.

Згідно з методом оцінювання за середньозваженою собівартістю вибуття запасів може оцінюватися за:

1) щомісячною середньозваженою собівартістю:

$$\bar{Ц} = \frac{K_{3п} \cdot Ц_{3п} + \sum_{i=1}^h K_{33,М_i} \cdot Ц_{33,М_i}}{K_{3п} + \sum_{i=1}^h K_{33,М_i}}, \quad (12.12)$$

де $K_{3п}$ — кількість запасів на початок місяця;

$K_{3.M_i}$ — кількість запасів i -тої партії, отриманих у звітному місяці;

$\Pi_{3.П}$ — ціна одиниці запасу на початок місяця;

$\Pi_{3.M_i}$ — ціна одиниці запасу i -тої партії, отриманого у звітному місяці.

2) періодичною середньозваженою собівартістю запасів щодо кожної одиниці запасів:

$$\bar{\Pi} = \frac{\sum_{i=1}^h K_{3_i} \cdot \Pi_{3_i}}{\sum_{i=1}^h K_{3_i}}, \quad (12.13)$$

де $\sum_{i=1}^h K_{3_i} \cdot \Pi_{3_i}$ — сумарна вартість залишку запасів на дату операції;

$\sum_{i=1}^h K_{3_i}$ — сумарна кількість запасів на дату операції за їх вибуття.

Проблема цього методу полягає, головним чином, у складності відстеження за середньою ціною в умовах, коли виробничі запаси витрачаються щоденно, а також надходять досить часто. Цей метод доцільно застосовувати на підприємстві, де бухгалтерія безпосередньо розташована при складі, а організація документообігу добре налагоджена.

Перевагою його є можливість за належного використання дати об'єктивну картину про стан та рух запасів. Недоліком є те, що простота методу приховує загрозу легкого маніпулювання цифрами в бік завищення або заниження показників витрачених запасів.

Використання *методу собівартості перших за часом надходжень запасів* (ФІФО) ґрунтується на припущенні, що одиниці запасів, які надійшли першими і вибувають першими. Таким чином, вартість запасів на кінець звітного періоду відображається фактично за вартістю останніх за часом придбання.

Цей метод найчастіше застосовується для таких запасів, як фрукти, овочі та інші продукти харчування, коли перші запаси, що надійшли, повинні реалізовуватись у першу чергу, щоб уникнути збитків від псування.

Перевага методу ФІФО полягає в тому, що він простий у застосуванні, об'єктивний, перешкоджає маніпулюванню даними в

сторону штучного завищення або заниження вартості запасів, забезпечує відображення у балансі суми запасів, яка приблизно збігається з поточною ринковою вартістю. Метод ФІФО виправдовує себе в умовах низької інфляції. Застосування ж його в умовах високої інфляції призведе до завищення вартості матеріальних залишків, заниження собівартості готової продукції та, як наслідок, завищення результатів від реалізації.

Саме відображення нереальних доходів, що призводять до невиправданого завищення прибутку, є недоліком методу.

Оцінювання запасів за *нормативними витратами* полягає у застосуванні норм витрат на одиницю продукції (робіт, послуг), встановлених підприємством з урахуванням нормальних рівнів використання запасів, праці, виробничих потужностей та чинних цін. Для забезпечення максимального наближення нормативних витрат до фактичних затверджені норми витрат і ціни у нормативній базі мають регулярно перевірятися і переглядатися.

Застосування методу допускається лише тоді, коли результати оцінювання запасів приблизно дорівнюють їх собівартості.

Метод нормативних витрат застосовується у разі стабільності цін на запаси. У цьому випадку відхилення між нормативними та фактичними витратами на матеріали є несуттєвими. Сума перевищення фактичною собівартістю запасів їх нормативної собівартості включається до собівартості реалізованої продукції.

Оцінювання за цінами продажу заснована на застосуванні підприємствами роздрібною торгівлі середнього процента торговельної націнки товарів. Цей метод можуть застосовувати (якщо застосування інших не виправдано) підприємства, що мають значну й змінну номенклатуру товарів з приблизно однаковим рівнем торговельної націнки. Собівартість реалізованих товарів визначається як різниця між продажною (роздрібною) вартістю реалізованих товарів і сумою торговельної націнки на ці товари. Остання визначається як добуток продажною (роздрібною) вартості реалізованих товарів і середнього відсотка торговельної націнки.

Отже, вибір методу оцінювання запасів значною мірою впливає на суму витрат та прибутку підприємства. Неможливо сказати, що один з методів є кращим за інший. Кращий метод — той, який відповідає політиці ціноутворення підприємства.

За допомогою умовного прикладу оцінимо вплив методів вибуття запасів на величину прибутку підприємства, розрахувавши собівартість товарних запасів і залишок запасу на кінець місяця.

Таблиця 12.3

ВИХІДНІ ДАНІ ПРО РУХ ТОВАРУ А ЗА МІСЯЦЬ

Дата	Показник	Кількість, од.	Ціна за одиницю, тис. грн
01.04.2005	Залишок на початок місяця	15	12
14.04.2005	Придбано	14	13
15.04.2005	Придбано	6	14
17.04.2005	Продано	20	20
24.04.2005	Придбано	17	15
29.04.2005	Продано	22	20

Проведемо розрахунки методом ідентифікованої собівартості.

Якщо на підприємстві використовується метод ідентифікованої собівартості, то відомо, скільки одиниць товару вибуло і за якою ціною (з якої партії був саме цей товар).

Наприклад:

Вибуття товарів: $C_b = 10 \cdot 12 + 10 \cdot 13 + 5 \cdot 14 + 17 \cdot 15 = 575$ тис. грн.

Залишок запасів на кінець місяця: $C_3 = 701 - 575 = 126$ тис. грн.

Проведемо розрахунки за методом середньозваженої собівартості.

Метод 1. Метод середньозваженої ціни за кожною операцією продажу товарів.

Середньозважена ціна:

$$\bar{C} = (15 \cdot 12 + 14 \cdot 13 + 6 \cdot 14) / (15 + 14 + 6) = 12,74 \text{ тис. грн}$$

на 17.04.2005 р.:

$$C_b = 20 \cdot 12,74 = 254,86 \text{ тис. грн.}$$

Залишок:

$$C_3 = 15 \cdot 12,74 = 191,1 \text{ тис. грн.}$$

Середньозважена ціна:

$$\bar{C} = (15 \cdot 12,74 + 17 \cdot 15) / (15 + 17) = 13,94 \text{ тис. грн.}$$

29.04.2005 р.:

$$C_b = 22 \cdot 13,94 = 306,72 \text{ тис. грн.}$$

Залишок товарів на кінець місяця:

$$C_3 = 701 - 254,86 - 306,72 = 139,42 \text{ тис. грн.}$$

Метод 2. Метод середньозваженої ціни товарів за місяць.

Визначаємо середньозважену ціну товарів за місяць:

$$\bar{C} = (15 \cdot 12 + 14 \cdot 13 + 6 \cdot 14 + 17 \cdot 15) / (15 + 14 + 6 + 17) = 13,48 \text{ тис. грн.}$$

Вибуття товарів:

$$C_b = 42 \cdot 13,48 = 566,19 \text{ тис. грн.}$$

Залишок товарів на кінець місяця:

$$C_3 = 10 \cdot 13,48 = 134,8 \text{ тис. грн.}$$

Визначимо необхідні показники методом собівартості перших за часом надходжень запасів (ФІФО):

Вибуття товарів:

$$17.04.2005: C_b = 15 \cdot 12 + 5 \cdot 13 = 245 \text{ тис. грн.}$$

$$29.04.2005: C_b = 9 \cdot 13 + 6 \cdot 14 + 7 \cdot 15 = 306 \text{ тис. грн.}$$

Всього за місяць вибуло товарів на суму:

$$C_b = 245 + 306 = 551 \text{ тис. грн.}$$

Залишок товарів на кінець місяця:

$$C_3 = 15 \cdot 10 = 150 \text{ тис. грн.}$$

Результати розрахунку занесемо до таблиці.

Таблиця 12.4

ВПЛИВ НА ПРИБУТОК РІЗНИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЗАПАСІВ, тис. грн

№ з/п	Показник	Метод ідентифікованої собівартості	Метод середньозваженої ціни		ФІФО
			за кожною операцією вибуття	в цілому за місяць	
1	Виручка від продажу (без урахування ПДВ)	840,00	840,00	840,00	840,00
2	Залишок товарних запасів на початок місяця	180,00	180,00	180,00	180,00
3	Придбано за місяць	521,00	521,00	521,00	521,00
4	Собівартість реалізованих товарних запасів	575,00	561,58	566,19	551,00
5	Залишок товарних запасів на кінець місяця	126,00	139,42	134,80	150,00
6	Собівартість реалізованих товарних запасів	705,00	691,58	696,19	681,00
7	Валовий прибуток	265	278,42	273,81	289,00
8	Операційні витрати	100,00	100,00	100,00	100,00
9	Прибуток до оподаткування	165,00	178,42	173,81	189,00

Таким чином, вибір того чи іншого методу обліку вибуття запасів має істотне економічне значення у діяльності підприємства, оскільки безпосередньо впливає на його економічні результати: витрати, прибуток, а отже, величину податків. На вибір методів вибуття запасів впливають зовнішні й внутрішні чинники. До зовнішніх чинників належать загальний економічний стан у країні, особливості правового законодавства, умови надання кредитів, процентні ставки та можливості цільового фінансування. Внутрішні чинники визначаються на основі виробничої програми: визначенням потреби у матеріалах і товарних запасах, обладнанні, персоналі та ін. Під час вибору методу вибуття запасів необхідно дотримуватися таких принципів: за умов інфляції та підвищення цін, використання сировини і матеріалів, які швидко псуються, доцільно використовувати метод собівартості перших за часом надходжень запасів (ФІФО); у разі значних коливань у цінах — метод середньозваженої собівартості; у разі виконання спеціальних замовлень та проектів — метод ідентифікаційної собівартості.



Питання для самоконтролю

1. Схарактеризуйте, для чого створюються запаси на підприємстві.
2. Як впливає неефективне управління запасами на результати діяльності підприємства?
3. У чому сутність системи управління запасами на підприємстві?
4. Які переваги й недоліки існуючих моделей управління запасами з фіксованим розміром запасу і з фіксованим періодом поставки?
5. За яких умов доцільним є формування системи управління запасами «точно за часом»?
6. У чому полягає необхідність поділу витрат залежно від зміни обсягів поставки запасів? Які витрати називаються релевантними?
7. Як визначити витрати на придбання, на розміщення замовлення і на зберігання запасів?
8. Що таке оптимальний розмір замовлення і як його визначити за критерієм витрат?
9. Яким чином визначається час наступного замовлення матеріалів?



10. З якою метою на підприємстві утримують резервний запас і як його визначити?
11. Як визначити оптимальний розмір замовлення за умов релевантних витрат на придбання запасів?
12. Як впливають методи оцінки вибуття запасів на витрати підприємства?
13. За яких умов доцільно використовувати метод собівартості перших за часом надходжень запасів (ФІФО)?
14. У чому особливості оцінювання запасів під час їх вибуття у виробництво за методом середньозважених витрат?





1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Витрати»: Затв. наказом Міністерства фінансів України від 31.12.1999 р. № 318, із змінами і доповненнями // Система комплексного інформаційно-правового забезпечення «ЛІГА:Еліт». — ІАЦ «ЛІГА», 2007.

2. *Ананькіна Е. А., Данилочкіна Н. Г.* Управление затратами. — М.: ПРИОР, 1998. — 64 с.

3. *Аткинсон Э., Банкер Р., Каплан Р., Янг Р.* Управленческий учет. — 3-е изд.: Пер. с англ. — М.: Изд. дом «Вильямс», 2007. — 880 с.

4. Бухгалтерський управлінський облік: Підручник / За ред. Ф. Ф. Бутинця. — 3-тє вид., доп. і перероб. — Житомир: ПП «Рута», 2005. — 480 с.

5. *Голов С. Ф.* Управлінський облік: Підручник. — К.: Лібра, 2004. — 703 с.

6. *Грецак М. Г., Коцюба О. С.* Управління витратами: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 2002. — 131 с.

7. *Добровський В. М., Гнилицька Л. В., Коршикова Р. С.* Управлінський облік: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2005. — 278 с.

8. *Дойл Д.* Управление затратами. Стратегическое руководство. — М.: Волтерс Клувер, 2006. — 264 с.

9. *Друри К.* Управленческий и производственный учет: Пер. с англ. — М.: Юнити-Дана, 2007. — 1401 с.

10. *Имаи М.* Гемба кайдзен: путь к снижению затрат и повышению качества: Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 346 с.

11. *Имаи М.* Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний: Пер. с англ. — 2-е изд. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 274 с.

12. *Козаченко Г. В., Погорелов Ю. С., Хлапюнов Л. Ю., Макухін Г. А.* Управління затратами підприємства: Монографія. — К.: Лібра, 2007. — 320 с.

13. *Котляров Т. Д.* Управление затратами: Учеб. пособие. — СПб.: Питер, 2001. — 160 с.
14. *Половинкин А. И.* Основы инженерного творчества. — М.: Машиностроение, 1988. — 368 с.
15. *Славников Д. В.* Аналитические инструменты управления затратами в системе контроллинга. — Мн.: Регистр, 2007. — 160 с.
16. Управление затратами на предприятии: Учеб. пособ. / Ред. Г. А. Краюхин. — 3-е изд. — СПб.: Бизнес-пресса, 2006. — 255 с.
17. *Фандель Г.* Теорія виробництва і витрат: Пер. з нім. під кер. і за наук. ред. М. Г. Грешака. — К.: Таксон, 2000. — 521 с.
18. *Хорнгрен Ч., Фостер Дж., Датар Ш.* Управленческий учет: Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2005. — 1008 с.
19. *Худасова С. Ф., Гаврилко Т. О.* Функціонально-вартісний аналіз: Конспект лекцій. — К.: НАУ, 2001. — 44 с.
20. *Цал-Цалко Ю.С.* Витрати підприємства: Навч. посіб. — К.: Центр навч. л-ри, 2003. — 656 с.
21. *Череп А. В.* Управління витратами суб'єктів господарювання. — Ч.І. — Х.: ВД «ІНЖЕК», 2006. — 368 с.
22. *Шанк Дж., Говиндараджан В.* Стратегическое управление затратами: Пер. с англ. — СПб.: Бизнес Микро, 1999. — 288 с.
23. *Шим Дж. К., Сигел Дж. Г.* Методы управления стоимостью и анализа затрат. — М.: Филинь, 1996. — 344 с.
24. *Ansari S., Bell J., SAM-I Target Cost Core Gr.* Target Costing: The Next Frontier in Strategic Cost Management. — Chicago, IL: Irwin Professional Publishing, 1997. — 250 p.
25. *Blocher E., Stout D., Cokins G., Chen K.* Cost Management: A Strategic Emphasis. — Boston: McGraw-Hill/Irwin, 2006. — 928 p.
26. *Brecht U.* Kostenmanagement: neue Tools für die Praxis. — Wiesbaden: Gabler Verlag, 2005. — 208 p.
27. *Hansen D. R., Mowen M. M.* Cost Management: Accounting and Control, 5thed. — Mason, OH: Thomson/South-Western, 2006. — 1040 p.
28. *Monden Y.* Japanese Cost Management. — London: Imperial College Press, 2000. — 504 p.
29. *Oliver L.* The Cost Management Toolbox: The Manager's Guide to Controlling Costs and Boosting Profits. — New York: AMACOM, 2000. — 353 p.



Вступ	3
Частина I. ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ	5
Розділ 1. СУТНІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИТРАТ	5
1.1. Витрати і собівартість продукції.	5
1.2. Класифікація витрат.	8
1.3. Структура витрат	15
Розділ 2. ЗАКОНОМІРНОСТІ ТА ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ВИТРАТ	20
2.1. Особливості поведінки витрат у коротко- і довгостроковому періодах	20
2.2. Функції витрат	25
2.3. Вплив виробничого навчання й досвіду на рівень витрат	29
2.4. Трансфертні ціни і їхня роль у формуванні витрат	33
Розділ 3. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ	37
3.1. Функції та побудова системи управління витратами	37
3.2. Сегментація сфер витрат і організація центрів відповідальності	45
3.3. Основні методи управління витратами	51
3.4. Інструменти управління витратами з урахуванням невизначеності та ризику.	60
Частина II. ФОРМУВАННЯ ВИТРАТ І СОБІВАРТІСТЬ ПРОДУКЦІЇ	68
Розділ 4. ФОРМУВАННЯ ВИТРАТ ЦЕНТРІВ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ТА ПІДПРИЄМСТВА В ЦІЛОМУ	68
4.1. Розроблення кошторисів центрів відповідальності в системі бюджетування	68
4.2. Розподіл витрат допоміжних і обслуговуючих підрозділів	76
4.3. Складання кошторису підприємства	82

Розділ 5. СОБІВАРТІСТЬ ПРОДУКЦІЇ	88
5.1. Сутність і загальні засади обчислення собівартості окремих виробів	88
5.2. Методи калькулювання та сфери їх застосування	92
5.3. Розподіл непрямих витрат під час калькулювання	97
5.4. Калькулювання у комплексному (сумісному) виробництві	102
5.5. Собівартість готової та реалізованої продукції	105
Розділ 6. КАЛЬКУЛЮВАННЯ ЗА ВИДАМИ ДІЯЛЬНОСТІ (АВС-МЕТОД)	110
6.1. Сутність АВС-методу та його роль в удосконаленні калькулювання	110
6.2. Локалізація ресурсів і обчислення витрат за окремими видами діяльності	116
6.3. Розподіл (поглинання) витрат діяльності між об'єктами калькулювання	124
Частина III. КОНТРОЛЬ І АНАЛІЗ ВИТРАТ	130
Розділ 7. ОБЛІК У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ	130
7.1. Облік витрат як основна передумова їх контролю	130
7.2. Облік витрат за їх видами	138
7.3. Методи обліку витрат	145
Розділ 8. КОНТРОЛЬ ВИТРАТ І СТИМУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЇ РЕСУРСІВ	149
8.1. Види та методи контролю витрат	149
8.2. Функції витрат як засіб оцінювання роботи підрозділів — центрів витрат	156
8.3. Система контролю витрат на основі їх нормування (стандартизації)	161
8.4. Внутрішні резерви зниження витрат та стимулювання економії ресурсів	167
Розділ 9. АНАЛІЗ СИСТЕМИ «ВИТРАТИ-ВИПУСК-ПРИБУТОК» ЯК ІНСТРУМЕНТ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИРОБНИЧО-МАРКЕТИНГОВИХ РІШЕНЬ	172
9.1. Сутність і передумови аналізу системи «витрати-випуск-прибуток»	172
9.2. Аналіз рівноваги операційної діяльності	175
9.3. Аналіз за умов невизначеності та безпека виробництва	180
9.4. Залежність прибутку від операційної активності та структури витрат	184

Частина IV. ОРГАНІЗАЦІЙНО-УПРАВЛІНСЬКІ ЗАСОБИ МІНІМІЗАЦІЇ ВИТРАТ	190
Розділ 10. МЕТОДИ ЦІЛЬОВОГО ФОРМУВАННЯ, СТРУКТУРНОГО АНАЛІЗУ ТА ЗНИЖЕННЯ ВИТРАТ	190
10.1. Концепція цільової собівартості в системі управління витратами.	190
10.2. Інжиніринг вартості: функціонально-вартісний аналіз	198
10.3. Кайдзен-раціоналізація та зниження витрат	209
Розділ 11. АДАПТАЦІЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДО ЗМІНИ ЇЇ ЗАВАНТАЖЕННЯ ЗА КРИТЕРІЄМ ВИТРАТ	215
11.1. Сутність і форми адаптації.	215
11.2. Вплив різних форм адаптації машин на експлуатаційні витрати	218
11.3. Загальний порядок адаптації устаткування виробничих систем.	222
11.4. Кількісна адаптація і довгострокова мінімізація витрат під час її здійснення.	224
Розділ 12. МІНІМІЗАЦІЯ ВИТРАТ НА СТВОРЕННЯ І ЗБЕРІГАННЯ ЗАПАСІВ	232
12.1. Вплив системи управління запасами на ефективність діяльності підприємства	232
12.2. Визначення оптимального розміру замовлення на підставі розрахунку релевантних витрат	236
12.3. Оптимізація партій поставок за умов гнучкої цінової політики постачальника	243
12.4. Вплив методів оцінювання запасів під час їх вибуття на витрати підприємства	246
Література	254

