

# РОЗДІЛ I.

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ОПЕРАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

### 1.1. Сутність та принципи управління операційною діяльністю

На розвиток теорії управління операційною діяльністю сучасного підприємства суттєво впливає процес поглиблення ринкових відносин у діяльності суб'єктів господарювання. Основна мета трансформацій у цій сфері полягає у розкритті інформації, необхідної для прийняття поточних та стратегічних управлінських рішень. Особливої актуальності ці питання набувають у галузі легкої промисловості, продукція якої досить матеріаломістка, втім в умовах жорсткої конкуренції обмежується граничною ринковою ціною закупівельних тендерів та ціною пропозицією конкурентів. Неодмінною умовою збереження суб'єктами господарювання конкурентних позицій є не тільки зниження собівартості реалізованої продукції, але й розробка аналітичного забезпечення стратегічного управління витратами, спрямованого на пошук резервів формування стійкої конкурентної переваги за витратами.

Однією з головних причин нерационального управління операційними витратами вітчизняних виробників виступає відсутність сучасного аналітичного забезпечення управління витратами, адаптованого до господарської діяльності підприємства в оперативному та стратегічному аспектах, що призводить до прийняття необґрунтованих управлінських рішень через нерозуміння механізму цільової собівартості, а отже, як наслідок, зниження прибутковості окремого підприємства. Це актуалізує дослідження проблем вдосконалення аналізу витрат операційної діяльності промислового підприємства у частині формулювання його завдань, виокремлення нових об'єктів аналізу витрат операційної діяльності, моделювання системи факторів та резервів мінімізації витрат у конкурентному середовищі, розширення меж інформаційної бази аналізу, поповнення інструментарію аналізу, удосконалення технології аналізу витрат операційної діяльності.

В умовах ускладнення та нестабільності зовнішнього середовища безперервне функціонування підприємства можливе лише за умови постійного оновлення та впровадження стратегії лідерства за витратами. З огляду на це витрати слід розглядати як фактори, що визначають конкурентні позиції підприємства на ринку. За такого підходу під витратами підприємства логічно розуміти не тільки вартість спожитих ресурсів при створенні продукції, але й розглядати як фактор, що визначає конкурентні позиції підприємства на ринку.

Як свідчить теорія та практика, на кожному підприємстві існує набір факторів, що утворюють витрати операційної діяльності, при цьому витратоутворюючі фактори поділяються на структурні та функціональні. До структурних факторів віднесено масштаб, діапазон, досвід, технологію, складність операційної діяльності, тобто такі витратоутворюючі фактори, якими оперують під час управління собівартістю реалізованої продукції. До функціональних факторів віднесено ефективність планування, залучення досвідченої робочої сили, комплексне управління якістю, вибір найкращого варіанта використання потужностей, використання партнерських зв'язків з постачальниками та замовниками, тобто такі витратоутворюючі фактори, якими оперують під час управління конкурентоспроможністю готової продукції.

З урахуванням трактування сутності понять «витрати» та «операційна діяльність» у НПСБО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності», а також «витрати» у ПСБО 16 «Витрати», під операційними витратами (або витратами операційної діяльності) промислового підприємства як обліково-аналітичним об'єктом запропоновано розуміти вибуття активів, пов'язане з виробництвом або реалізацією продукції, яке відбувається під впливом структурних та функціональних факторів операційної діяльності та забезпечує одержання конкурентних переваг у галузі функціонування в сучасних умовах господарювання.

Крім класифікаційних ознак доходів від операційної діяльності підприємств, що визначені в нормативних актах та в працях сучасних науковців, пропонується внести до їх складу ще дві. Перша має класифікувати доходи від операційної діяльності за рівнем

управління ними: дохід, що формується за результатами з окремої операції; дохід, що формується окремими центрами відповідальності («центрами доходів», «центрами прибутку») підприємства; доходи, що формуються на підприємстві в цілому. Друга має класифікувати доходи від операційної діяльності за рівнем цінового ризику їх формування: доходи, що формуються за умов мінімального цінового ризику; доходи, що формуються за умов середньо ринкового цінового ризику; доходи, що формуються за умов високого цінового ризику. Такий розподіл доходів дозволить більш чітко координувати їх формування з відповідними видами політики ціноутворення на окремі види операційної продукції підприємства, а також передбачити заходи щодо форм страхування цінового ризику з метою отримання запланованих доходів від операційної діяльності.

Реалізація принципу ефективності системи управління формуванням доходів від операційної діяльності підприємств потребує розробки відповідних показників та критеріїв оцінки цієї ефективності. В процесі оцінки економічної ефективності управління формуванням доходів від операційної діяльності підприємства ці доходи як результат такої діяльності можуть бути співвіднесені як із певною сумою поточних витрат з цієї діяльності (повною собівартістю реалізованої продукції), так і з використаними окремими видами ресурсів.

Крім того, показники доходу підприємства можуть розглядатись як фінансовий ресурс (фінансовий базис) для формування інших видів фінансового результату операційної діяльності. Проведене дослідження дозволило систематизувати ці показники та виділити в кожній із запропонованих груп ті, яким має надаватись пріоритетне значення у процесі оцінки ефективності управління формуванням доходів від операційної діяльності підприємств:

- 1) в групі показників, що оцінюють дохід як результат операційної діяльності, пріоритетним показником пропонується обрати коефіцієнт валової доходності поточних витрат;

2) в групі показників, що оцінюють дохід як фінансовий ресурс (фінансовий базис) формування інших фінансових результатів операційної діяльності, головним показником пропонується обрати коефіцієнт загальної прибутковості валового доходу.

## 1.2. Функціональний підхід в управлінні операційною діяльністю підприємства

Функціональне управління (або функціональний підхід до управління) – це управлінська методика. При функціональному (ієрархічному) підході до організації управління, перед кожною структурною одиницею організації (співробітник, відділ, управління) закріплений ряд функцій, описана область відповідальності, сформульовані критерії успішної діяльності. При цьому, як правило, горизонтальні зв'язки між структурними одиницями слабкі, а вертикальні, включаючи лінію «начальник — підлеглий», — сильні. Підлеглий відповідає тільки за доручені йому функції і, можливо, за діяльність свого підрозділу. Функції і результати роботи паралельних структурних одиниць його не дуже цікавлять.

Суть функціонального управління – в контролі за виконанням функцій і процедур (фактично - технологій робіт) підлеглими співробітниками. Головний критерій ефективності управління функціями – якість професійної діяльності, виразимий в точному дотриманні заданих зверху технологій. Інакше кажучи – як добре «помічники» виконують вказівки (технології) «експерта». Норма керованості, тобто емпірично обгрунтована кількість підлеглих, яких можна проконтролювати, складає  $5 \pm 2$  людину. Визначаючий параметр ефективності – професійна кваліфікація керівника, оскільки саме він задає технології діяльності і розподіляє елементи технології між підлеглими. Відносно низька

норма керованості визначається тим, що керівнику (експерту), при функціональному управлінні, вимагається контролювати виконання технологій, що непросте. Крім того, при будь-якій зміні зовнішніх умов, експерт повинен внести зміни в такі технології, довести це до виконавців, проконтролювати упровадження змін і коректність виконання нових технологій [87, с. 54].

Таким чином, будь-хто, навіть незначні зміни зовнішнього (по відношенню до функціонального підрозділу) середовища, приводить до зміни технологій виконання робіт. Зміна технологій неминуче спричиняє за собою зміну компетенцій – людей або треба перенавчати, або привертати нових виконавців. Постійно перенавчати персонал неможливо, і керівники йдуть на збільшення штату. Зайві (старі) працівники проводять зайві (старі) роботи, професійна діяльність персоналу і ухвалення рішень замикається на керівнику-експерті. Він оцінює якість робіт по критерію виконання технологій, а не по ефективності. Для цього технології потрібно знати детально, контролювати кожний крок. Відбувається перевантаження керівника «текучкою», виконавці не бачать свого внеску в результати діяльності підприємства – їм же оплачується виконання якихось робіт, за технологією, визначеною експертом. Цілі виконавців переорієнтуються на критерії статусності, «доступу до тіла» керівника, впливи на нього, формуванні неформальних груп і т.д. В результаті - клановість, сімейність, роздування штатів, міжгрупово боротьба і інші чинники, підприємства, що негативно позначаються на ефективності.

Сутність функціонального підходу до менеджменту полягає в тім, що потреба розглядається як сукупність функцій, які потрібно виконати для задоволення потреби. Після установа функцій створюються кілька альтернативних об'єктів для виконання цих функцій і вибирається той з них, що вимагає мінімум сукупних витрат за життєвий цикл об'єкта на одиницю його корисного ефекту. Ланцюжок розвитку об'єкта: потреби - функції - показники майбутнього об'єкта - зміна структури системи [87, с. 56].

В даний час до управління застосовується в основному предметний підхід, при якому удосконалюється існуючий об'єкт. Наприклад, технічна система удосконалюється шляхом доробки існуючої системи за результатами маркетингових досліджень, аналізу науково-технічного прогресу в заданій області, зауваженням і пропозиціям споживачів. Тому на практиці перед конструкторами ставиться задача досягти за найважливішими показниками якості об'єкта світового рівня. У чому недоліки такого підходу? По-перше, самі конструктори не зацікавлені в проведенні широкого і глибокого аналізу світового ринку, у встановленні для себе важких задач. Світовий рівень потреб до моменту впровадження об'єкта в споживача об'єктивно можуть спрогнозувати не конструктори, а маркетологи. По-друге, допустимо, конструктори дуже постаралися і знайшли кращий світовий зразок. Однак цей зразок проектувався вчора і несе в собі технічні ідеї вчорашнього дня. Технічний прогрес не коштує на місці. Оскільки ще потрібно час на розробку, освоєння і виробництво нового зразка, і за цей період світові досягнення в даній області підуть далеко вперед. Застосовуючи предметний підхід, інвестори і менеджери завжди будуть тільки доганяти вчорашній день і ніколи не вийдуть на світовий рівень [80, с. 102].

При застосуванні предметного підходу до розвитку соціально-економічних систем менеджери йдуть по шляху удосконалювання існуючих систем. І на практиці менеджери часто зіштовхуються з проблемою пошуку роботи для існуючих чи колективів працівників. При застосуванні функціонального підходу йдуть від зворотного, від потреб, від вимог “виходу” системи, можливостей на її “вході”.

При застосуванні функціонального підходу абстрагуються від існуючих об'єктів, що виконують подібні функції. Творці нових об'єктів, що задовольняють вимогам споживачів, шукають зовсім нові технічні рішення для виконання існуючих чи майбутніх (потенційних) потреб. Цей підхід повинний

застосовуватися в сукупності з іншими підходами, насамперед із системним, відтворювальним, маркетинговим.

Ведучі фірми світу, застосовуючи функціональний підхід, створюють зовсім нові оригінальні вироби, що максимально задовольняють нові потреби. Наприклад, компанія “Тойота” переходить на масове виробництво легкових автомобілів з подвійною системою енергопостачання: бензин і електрика. Конструкція забезпечує вільний перехід на той чи інший вид енергопостачання: на трасі – на бензин, з підзарядкою акумуляторів від бензинового двигуна, у місті — на електрику. За подібним рішенням однієї з головних екологічних проблем планети Земля велике майбутнє [82, с. 18].

Широке впровадження в практику конструювання функціонального підходу сприяє введенню в багатьох країнах національних стандартів по функціонально-вартісному аналізу. Наприклад, стандарт США по ФСА має обсяг близько 130 сторінок.

В рамках функціонального підходу система розглядається виключно з позиції її зовнішнього аспекту. Тепер нас цікавлять відносини системи як цілого з іншими, що лежать зовні її об'єктами, тобто з середовищем. Виходячи з цього, функцією, або поведінкою, системи можна назвати все те, що можна дізнатися про систему, не торкаючись її внутрішнього змісту, абстрагуючись від нього. Структура системи вважається як "чорний ящик".

Розглядаючи поведінку системи як деякого цілого, ми не ставимо питання про те, а не чи є ця цілісність адитивним результатом взаємодії частин. Послідовно проводячи функціональний принцип, ми розглядаємо ціле як результат взаємодії системи з середовищем, як властивість відношення між системою і середовищем. Зовні цього відношення цілісної властивості просто ні. Це дуже важливе зауваження, яке дозволяє зрозуміти ество функціонального підходу якраз в методологічному, філософському плані.

В світлі зробленого зауваження наука як функція соціальної системи зовсім не є властивістю виключно цієї системи, а виражає відношення між людиною і рештою природи. Те ж відноситься і до поняття наукової істини, яка виражає собою не властивість людського мозку і не властивість природи, а саме властивість відношення людина – природа. Це відношення, складне і суперечливе, складає предмет діалектико-матеріалістичної гносеології [16].

Функціональний підхід грає важливу роль в біологічних і суспільних науках, зокрема в економіці і соціології.

Насправді, при дослідженні суспільних відносин між соціальними групами і окремими особами нас не стільки цікавить, як влаштована людина, які його анатомія і фізіологія (а частіше за все зовсім не цікавить), скільки те, як він поводиться, як відноситься до інших членів групи, які його погляди і соціальні потреби [58, с. 88].

Так само ми можемо не цікавитися пристроєм різних приладів і апаратів, якими користуємося в побуті, але завжди повинні знати, для чого вони призначені і як вони діють. До вивчення внутрішнього змісту приладів і апаратів ми звертаємося лише тоді, коли їх функціонування припиняється взагалі або починає відхилятися від вимог, що пред'являються до нього.

Спостерігаючи поведінку системи, дослідник може встановити закономірності в появі тих або інших реакцій (дій) системи, поміщеної в середу з деякими заданими властивостями. Дослідник може встановити певні зв'язки між різними реакціями системи, провести аналіз стійкості цих зв'язків залежно від тих або інших чинників середовища. На основі наглядів він може потім побудувати теорію поведінки системи, яка по своїй строгості і послідовності буде нічим не гірше за відомі фізичні теорії і яка може бути використана, наприклад, для прогнозу характеру дій системи в деяких заданих умовах або майбутньої поведінки системи [58, с. 89].



Відомі спроби побудови на функціональній основі загальної теорії біологічних і соціальних організмів. Згадаємо в зв'язку з цим теорію організмичних множин Н. Рашевського [58, с. 85]. Центральним поняттям цієї теорії є поняття організмичного множини. Елементи такої множини розрізняються властивостями потенційної активності, яка приводить до вироблення деякої безлічі продуктів. Повний набір цих продуктів в системі забезпечує виживання елементів організмичної множини, а також відтворення принаймні деяких його елементів. Кожному елементу ставиться у відповідність деякий часовий лаг, що характеризує здібність елемента до виживання в умовах повної пасивності.

На основі ряду визначень і постулатів Н. Рашевський намагається сформулювати загальні умови виживання організмичної множини, а також виявити значення чинника спеціалізації елементів для процесу розвитку організмичних множин. По виразу Н. Рашевського, "теорія організмичних множин утворює свого роду концептуальної суперструктури над біологією і соціологією. І та, і інша стають розділами однієї дисципліни, яка будується на основі сукупності визначень, постулатів і теорем" [58, с. 86].

Функціональний підхід особливо інтенсивно розвивається там, де предмет дослідження обмежується рамками більш менш вузькоспеціалізованого класу задач. Так з'являються теорія інформації Шеннона, теорія розпізнавання образів, теорія моделювання процесів навчання, група дисциплін, з'єднаних загальною назвою "дослідження операцій", і т.д. Окремо слід назвати теорію автоматів, яка вдало поєднує строгість математичної теорії з численними додатками в самих різних областях науки і техніки. Теорія автоматів – теоретичне ядро кібернетики. В ній знаходять віддзеркалення найістотніші риси складних систем. Тут були одержані і найважливіші результати, що показують принципові можливості машин як перетворювачів інформації.

Ще в 1936 р., до виникнення кібернетики як науки, А. М. Тюринг і Е. Пост незалежно один від одного побудували теоретичну схему універсального перетворювача інформації, в якій були передбачені основні риси сучасних ЕОМ. Даний факт В. М. Глушков інтерпретує як відкриття теоретичним шляхом універсальної обчислювальної машини. Результатом цього відкриття з'явилося різке прискорення автоматизації в області інтелектуальної і управлінської діяльності, що складає істотну сторону науково-технічної революції.

Отже, можна з усією певністю констатувати, що функціональний підхід став методологічною основою для багатьох кібернетичних дисциплін. Підкреслюючи функціональну природу кібернетики, І. Б. Новик пов'язує з цією обставиною широту обхвату явищ кібернетичними моделями. Функціональний підхід як би руйнує бар'єри між різними галузями знання, концентруючи увагу на спільності функцій. З цієї точки зору водопровідний кран, тріод і нейрон можуть потрапити в один клас об'єктів. Як справедливо помічає І.Б. Новік, для кібернетики неістотно, що водопровідний кран пропускає воду, тріод – електричний струм, а нейрон – нервові імпульси.

Інша особливість функціонального підходу полягає в його комплексності. Дійсно, розглядаючи систему з боку функцій і відволікаючись від її внутрішнього змісту, який, як правило, виключно різноманітний по складу і природі протікаючих процесів, ми як би цілком охоплюємо цю різноманітність в його підсумковому виразі – поведінці системи. Функція – це сукупність процесів, що породжують її, в знятому вигляді. Вивчаючи, наприклад, функцію мозку, дослідник неявно охоплює всю сукупність протікаючих в ньому процесів, незалежно від їх природи (фізична, хімічна і т.д.).

Комплексність функціонального підходу послужила причиною його широкого розповсюдження при вивченні економічних явищ, зокрема при аналізі процесів планування, обліку господарської діяльності підприємств і

галузей. Дослідження складних економічних систем придбало риси кібернетичної науки, оформилося як її особливий напрям – економічна кібернетика. В рамках цього напрямку стало можливим розвинути теоретичні уявлення про процеси передачі і переробки інформації в економічних системах.

Наприклад, предметом спеціального дослідження став плановий акт. Аналізуючи природу планового акту, Е. З. Маймінас представляє весь процес планування системою функціональних блоків, що здійснюють перетворення і передачу повідомлень. Сам плановий акт описується в термінах операторів (типові оператори, операційні комплекси, аналітичні комплекси), створюючих в цілому операційно-технологічну схему розробки плану. Підкреслюючи функціональний характер цієї схеми, Е. З. Маймінас указує, що елементи функціональних блоків не обов'язково повинні сприйматися як структурні осередки системи планування або реальні фізичні об'єкти. Вони можуть бути повністю зосереджені в мозку людини-плановика, в різних комбінаціях бути поєднанням людських і машинних блоків, цілком бути реалізованими в машині.

В рамках економічної кібернетики розробляються комплекси моделей, що охоплюють функціонування підприємств, галузей і всієї системи народного господарства [71, с. 21], вивчаються явища економічної рівноваги і гомеостазису, виникають нові наукові дисципліни (економічна семіотика). І всі ці напрями досліджень спираються на функціональний підхід як методологічну базу.

Роль функціонального підходу в економічній кібернетиці, як і в кібернетиці взагалі, обумовлена функціональною природою явищ, що вивчаються.

Досліджуючи економіку і суспільне життя, К. Маркс і Ф. Енгельс повною мірою усвідомили їх функціональне єство і показали зразки функціонального підходу. Розкриваючи зміст економічних законів, К. Маркс аналізував не самі товари, а товарні відносини, розкриваючи єство людської особи, він аналізував

не зміст людської голови, а суспільні відносини. К. Маркс писав: "... людина спочатку виглядає, як в дзеркало, в іншу людину. Лише відносячись до людини Павлу як до себе подібному, людина Петро починає відноситися до самому себе як до людини. Разом з тим і Павло як такий, у всій його Павловської тілесності, стає для нього формою прояву роду "людина".

Функціональна природа властива, мабуть, і прояву життя у всіх її формах. Одним з перших, хто висловився із цього приводу з усією певністю, був А. Н. Колмогоров. Указуючи на реальну можливість зустрічі з феноменами живого в абсолютно інших формах в результаті розвитку астронавтики і підкреслюючи необмежені можливості машинного моделювання складних систем, А. Н. Колмогоров наполягає на тому, щоб визначення життя і мислення було чисто функціональним.

Апелюючи до людського пізнання і мислення, до людської особи взагалі як продукту суспільних відносин, ми, в естві, теж стаємо на позиції функціонального визначення мислення, а саме: беремо людське мислення не просто як ідеальний екстракт мозку, а як історично обумовлений результат його відношення до соціального середовища (соціуму).

Таким чином, функціональний підхід пронизує всі сфери людського життя і діяльності. Подальший його розвиток в цій області є найактуальнішою задачею сучасної кібернетичної науки, покликаної сумісно з рештою наук шукати найефективніші форми людської організації і суспільного розвитку.

При проведенні досліджень складних систем методами функціонального підходу часто важливо знати також внутрішній їх зміст, внутрішні зв'язки системи. В цьому випадку дослідник переходить до більш широкого" (точніше, більш детальному) представлення системи, але в рамках цього уявлення він як і раніше цікавиться лише функціональними властивостями і зв'язками підсистем. Тим самим зберігається можливість використовувати колишній арсенал методів функціонального підходу.

В процесі розвитку наукового знання методологія функціонального підходу зазнає певні зміни. З появою нових задач розширяється його наочна область. Арсенал його методів безперервно поповнюється, але основна суть залишається колишньою – він проводиться з позиції зовнішнього аспекту системи.

До основних принципів функціонального підходу відносяться:

1. Принцип "зосередитись на тому, що ти робиш успішніше за все".

Це дозволяє виконувати операції з найбільшою ефективністю і віддачею.

При цьому одночасно розвиваються професійні навички і уміння.

2. Принцип "конструктора". Якщо в процесі чітко виділені всі елементи, то вирішувати задачі можна, або замінивши одну задачу іншою, або додавши до ланцюжка операцій нові, або відсікаючи зайві.

Так поступили компанії hi-tech на початку 90-х, коли їм на п'яти стали наступати азіатські виробники. В управлінні інноваціями в IBM, Intel, Microsoft з'явилися групи, що відповідають за "інтеграцію технологій". Це різко розширило спектр технологічних рішень, і тенденція до відставання, що намітилася, була подолана.

Функціональний підхід дозволив американцям швидше за інші усвідомити, що щось, що не є основою бізнесу, можна передоручити професіоналам. Звідси виділення в структурі економіки нових спеціалізованих ланок, розквіт аудиту, консалтингу, інжинірингу, рекрутмента, а останніми роками - аутсорсингу (висновок за рамки компанії допоміжних функцій її бізнесу, наприклад, бухгалтерії, технічного обслуговування, транспорту).

3. Принцип професійної вертикалі. Оптимальним вважається професійне зростання людей строго по осі спеціалізації: на цю вісь нанизуються всі нові і нові skill, що підвищують кваліфікацію фахівця. Принцип професійної вертикалі відображається і під час переходу людини з компанії в компанію з метою зайняти робоче місце, строго відповідне його спеціалізації і кваліфікації.

4. Соціалістичний принцип оплати по праці. Праця вимірюється складністю і тривалістю, кваліфікація плюс жорстке нормування і почасова оплата. Ця схема ідеально поєднується з американською системою професійного зростання.

### 1.3. Критерії оцінки ефективності управління операційною діяльністю

В основі функціонального підходу лежить посилка, що для здійснення корисної роботи і отримання корисного результату система повинна виконати певний набір функцій.

Опис системи у вигляді функцій дозволяє абстрагуватися від конкретних носіїв цих функцій (компонентів системи) і їх фізичної і економічної природи. Функція є перетворювачем вхідних ресурсів і творцем виходів системи.

Після ідентифікації функцій організації і елементів витрат, визначення взаємозв'язку між ними, об'єднання функцій в логічні центри функцій і ідентифікації носіїв витрат організації розробник системи повинен зрозуміти, як все це можна скласти до купи, щоб одержати логічну картину розподілу витрат по видах діяльності організації і їх входження в продукцію і послуги, це дозволяє зробити система ABC [29, с. 114].

В процесі розробки системи ABC проектувальник повинен зосередити особливу увагу на:

дорогих ресурсах;

на ресурсах, споживання яких значно розрізняється залежно від вигляду або типу продукції;

на тих ресурсах, схеми потреб в яких не узгоджуються з традиційними вимірниками розподілу (таким як «прямі трудовитрати», «час обробки» і «матеріали»).

В першу чергу при розробці процесу руху витрат в системі ABC необхідно розділити всі елементи витрат на дві категорії: матеріальні витрати і функціональні витрати.

Матеріальні витрати - це все витрати, не пов'язані із заробітною платнею, які можна відстежити і пов'язати з конкретним видом продукції або послуг. Витрати такого типу здебільшого очевидні і традиційно потрактовують як прямі витрати. Прикладом таких витрат можна вважати: сталь в деталі, витрати на зовнішню обробку, що нараховуються на одиницю продукції, оплата за надання довідкової інформації сторонній фірмі при оформленні іпотечного кредиту, медикаменти для пацієнта лікарні або витрати на оплату свідка-експерта в судочинстві [30, с. 102].

Існує, проте, велика різноманітність інших витрат, які також попадають під це визначення, але потрактовують як непрямі витрати. Така ситуація особливо типова для виробничих галузей. До них відносяться елементи витрат, що змінюються залежно від об'єму діяльності, що припиняється, а не залежно від кількості часу, необхідного для обробки цього об'єму. Наприклад, матеріал для покриття часто наноситься на деталь до того, як вона штампується або кується. Хоча цей матеріал більше не бере участь в готовій продукції, він чітко і легко відстежується по деталі. Кількість спожитого матеріалу є функцією від квадратних сантиметрів площі поверхні. Воно ніяк не зв'язано з часом самого процесу покриття. Якщо кількість матеріалу значна, його можна і потрібно розглядати як прямі витрати. Іншими прикладами таких витрат є швидкопсувні товари і рентгенівська плівка.

Функціональні витрати - це витрати на обробку, пов'язані з виконанням або підтримкою функцій, виконуваних в організації, за винятком всіх витрат, не пов'язаних із заробітною платою, які правильніше класифікувати як матеріальні витрати. До цього типу відносяться всі трудовитрати і додаткові пільги, а також

інші витрати, які трактуються в традиційних системах обліку витрат як накладні витрати [37, с. 49].

Як тільки елементи витрат поділені на ці дві категорії, слід класифікувати або кодувати встановлені організаційні функції для подальшого узагальнення по них інформації. Застосовуються три поширені схеми кодування:

- ієрархія функцій, видів діяльності і операцій;
- функціональні центри;
- ранжирування за вартістю.

Ієрархія видів діяльності, функцій і операцій. Операції, виконувані в ході виробництва продукції, можна класифікувати за ієрархією. В деяких виробничих компаніях застосовується, наприклад, така ієрархія (класифікація):

- основні види діяльності;
- операції на рівні одиниці продукції;
- пакетні види діяльності;
- допоміжні види діяльності;
- забезпечуючи організаційні види діяльності;
- операції, пов'язані з клієнтами/ринком;
- операції, пов'язані з продукцією/лінійкою продуктів.

Основні операції пов'язані безпосередньо з продукцією і послугами, що надаються організацією. Вони є ланками ланцюжка дій, які необхідно виконати для виробництва продукції або надання послуги. Такі операції ефективно визначаються із застосуванням методів «картографування процесів». Основні операції можна деталізувати далі на операції рівня одиниці продукції і операції рівня партії/паketу [80, с. 64].

Операції рівня одиниці продукції є діями, однотипними для кожної одиниці продукції і що змінюються пропорційно виробництву і продажам. Як приклад можна привести основний ряд процедур, пов'язаних з виробництвом



кожного автомобіля, оформленням і видачею кожної позики, оброблюваної банком, з кожним медичним оглядом, лікарем, що проводиться.

Пакетними операціями є, наприклад, наладка верстата або виписування групи рахунків. Вони виконуються по відношенню до кожної проведеної партії або кожного пакету (рахунків) і не залежать від числа одиниць в партії/пакеті. Таким чином, вартість пакетних функцій не залежить від кількості оброблених одиниць пакету, а пов'язана з числом виробничих партій або пакетів інвойсів.

Допоміжні операції забезпечують підтримку інших функцій організації і не пов'язані з продукцією і послугами організації безпосереднім чином. Такі операції не є частиною ланцюжка подій, що відбуваються в ході самого процесу виробництва продукції або надання послуг. У виробництві процеси наладки, технічного обслуговування устаткування, управління якістю і виробництвом, планування часто відносяться до операцій цієї категорії.

Операції, що забезпечують організацію і потужності діяльності, включають, наприклад, операції загального адміністративного управління організацією і забезпечення потужностей для виконання інших функцій, а саме - планування, загальний контроль, матеріально-технічне забезпечення будівництва, організація опалювання і т.п. [75, с. 35].

Операції, пов'язані з клієнтами/ринком, забезпечують підтримку окремих наборів клієнтської бази або ринку. Для окремих замовників або груп замовників можуть бути потрібні операції, не властиві іншим клієнтам. Рівень деяких функцій може сильно мінятися залежно від замовника. Таким же чином для різних ринків адміністративні і маркетингові операції можуть сильно відрізнятися. Наприклад, потреби в адмініструванні для різних замовників можуть істотно відрізнятися. На одних ринках для витягання прибутку вимагається докласти набагато більше зусиль, ніж на інших. Деякі клієнти розміщують замовлення на продукцію фіксованих моделей, тоді як інші постійно вимагають від організації вносити в модель зміни. Всі з описаних

вище функцій відносяться до замовників або ринків, для яких організація проводить і збуває свою продукцію або послуги. Існує декілька рівнів витрат для функцій, пов'язаних із замовниками або ринками. Вони можуть виникати на різних рівнях - на рівні клієнта, каналу розподілу, ринку або підприємства.

Операції, пов'язані з продукцією/лінійкою продуктів забезпечують підтримку окремих наборів бази продукції. Для окремих видів продукції, послуг або їх комбінації можуть бути потрібно операції, не властиві іншим, або може сильно змінитися характер функцій для різних видів продукції /послуг. Наприклад, деякі види послуг, що надаються професійними фірмами, або види виробничої продукції схильні зобов'язанням в більш високому ступені, ніж інші. Деякі з них вимагають постійної технічної підтримки більшою мірою, ніж інші.

Присутність на ринку порівнянних показників вартості і прибутковості для деяких лінійок продукції може інтенсифікувати функції забезпечення безпеки для цих видів продукції. Всі перераховані типи функцій відносяться до тих видів продукції, послуг або їх комбінації, які є частиною діяльності організації. Операції, пов'язані з лінійками або видами продукції, аналогічно основним операціям, можуть бути розбиті на декілька рівнів: рівень одиниці продукції, пакетний рівень, рівень виду продукції і рівень всього виробництва.

Функціональні центри. Функціональні центри - це групи функцій, складові бізнес-процес. Вони особливо корисні, коли функціональні ділянки розбиті на велике число операцій, а головною метою системи є необхідність зрозуміти вартість бізнес-процесів.

Наприклад, організації вимагається взяти об'єми витрат на бізнес-процеси, пов'язані з отриманням сировини, закупівлею компонентів, допоміжних матеріалів і наданням зовнішніх послуг з обробки. Щоб визначити ці витрати, необхідно функціональні ділянки - такі як обробка, відвантаження, отримання, перевірка, розрахунки з постачальниками і контроль якості -

розділити на операції, що включають зусилля на їх здійснення по всіх чотирьох вказаних вище категоріях. Потім для визначення вартості по кожному бізнес-процесу операції кожної функціональної ділянки можна об'єднати у функціональні центри

Функціональні центри можна також використовувати для спрощення системи ABC, виділяючи операції з однотипною поведінкою і носієм витрат і об'єднуючи їх в макрооперації. Робити це треба акуратно, особливо в тих випадках, коли метою системи є отримання релевантної інформації про результати діяльності [75, с. 39].

Функціональні центри можна використовувати для отримання специфічної інформації, що вимагається при виконанні особливих задач організаційної системи ABC..

Ранжирування по цінності. Деякі фірми ранжирують операції, що беруть участь у випуску товарів і послуг, залежно від того, наскільки вимушеними вони є, наскільки ефективно виконуються. Вони застосовують різні методи кодування для такого ранжирування: від найпростіших - з розподілом на додаючи вартість (корисні)/не додаючи вартість (даремні), до найскладніших, використовуючих комплексні методи з безліччю критеріїв.

Матеріальні витрати відстежуються безпосередньо по продукції або послугам, визначаються показники виробництва цих видів продукції/послуг. Наприклад, об'єм сировини, компонентів і сторонніх послуг, що входять у вироблювану продукцію, що закупляються, повністю визначається одиницями виробничого виходу. Так, для кожного рентгенівського променя певного типу буде потрібно завжди один і той же різновид і формат плівки, для зміни масла окремо взятого вигляду в автомобілі всякий раз буде потрібно однаковий його об'єм, і кожна одиниця споживацької продукції певного сорту і розміру вимагає однакової упаковки для відвантаження в магазин [78, с. 221].

Функціональні витрати, з другого боку, відстежуються по видах операцій, носії яких роблять витрати необхідними. Будучи зібраними по операціях, витрати по кожній операції відстежуються по кожному виду продукції, послуги або іншим операціям, чиї носії роблять функцію необхідної.

Доцільність дослідження витрат по забезпечуючих організацію операціях в продукції або послугах залежить від ситуації і прийомів використання інформації. Оскільки ці типи операцій в переважній більшості не залежать від інших операцій, виконуваних в організації, може показатися більш доцільним виключити їх з розгляду при оцінці витрат для окремого набору видів продукції або послуг організації. З другого боку, вартість безлічі цих операцій повинна бути включена у вартість продукції або послуг організації в цілях дотримання загальноприйнятих принципів ведення бухгалтерського обліку (GAAP) або інших фінансових або податкових правил. Якщо їх витрати необхідно відстежувати, тоді забезпечуючи організацію і потужності діяльності відстежуються по основних і допоміжних операціях. Через неявний характер цих витрат для них в більшості випадків неможливо ідентифікувати носій, по якому їх можна відстежити безпосередньо в прив'язці до продукції або послуги.

Витрати, накопичувані в допоміжних видах діяльності, можна відстежувати по основних видах діяльності, які містять носії, потребуючі в допоміжних операціях. Технічне обслуговування при обробці на верстаті, асистування медперсоналу в операційній, технічна підтримка при зварці або людські ресурси по відношенню до всієї організації можна відстежувати за допомогою таких носіїв, як «машино-годинник», «число операцій», «число нових операцій зварки» або «число працівників» [78, с. 224].

Витрати по основних видах діяльності можна відстежувати за допомогою носіїв, що найбільшою мірою відображають споживання діяльності по кожному продукту або послугі, враховуючи при цьому те, що деякі операції підтримують кожну партію/пакет, а деякі - кожну одиницю.

Носії можна також вибрати і для відстежування витрат, накопичуваних в операціях, пов'язаних із замовниками, ринками, продукцією і послугами або лінійками продуктів для таких наборів продукції або послуг, для яких ці операції необхідні. Якщо у одній операції є декілька носіїв, або відстежується вартість всієї операції, вибирається найхарактерніший для неї носій, або ця операція деталізує на підоперації до рівня кожного носія (з декількох).

В основі методу ABC лежить припущення, що діяльність споживає ресурси, а продукція споживає діяльність. Іншими словами, продукція - результат діяльності, пов'язаної із споживанням ресурсів, облік витрат по яких ведеться на відповідних рахівницях [79, с. 320].

Системи ABC припускають, що витрати викликані діяльністю і що продукти створюють попит на види діяльності. Зв'язок між продуктом і видом діяльності встановлюється шляхом віднесення на продукт витрат на все пов'язані з ним види діяльності (іншими словами, відповідно до "потреб" продукту в тих або інших видах діяльності). Тим самим системи ABC визнають, що бізнес повинен враховувати: чинники викликають необхідність в тому або іншому виді діяльності, витрати на види діяльності і взаємозв'язок видів діяльності з продуктом.

Метод ABC – це спосіб визначення і обліку витрат по видах діяльності організації, спосіб процесного (післяопераційного) визначення і обліку витрат. В організації встановлюють всі види діяльності і визначають середні витрати по кожному виду діяльності. Витрати по кожному виду діяльності, необхідні для виготовлення продукції, визначають як твір середніх витрат в одиницю часу по даному виду діяльності на тривалість даного виду діяльності. Сукупні витрати на продукцію складаються з суми витрат по всіх видах діяльності, необхідним для розробки, виробництва, підтримки в робочому стані і вилучення даної продукції з обігу [51, с. 105].

Системи ABC моделюють споживання різних видів ресурсів в межах організації (проекту).

Для таких ресурсів, як матеріали і енергія, споживання ресурсів тісно пов'язано з їх витрачанням. При збільшенні об'єму випуску продукції споживання енергії і матеріалів зростає, і це скоро починає супроводжуватися збільшенням витрачання. Споживання і витрачання тісно зв'язано між собою для тих короткострокових змінних витрат, які напряму залежать від об'єму виробництва продукції.

Для витрат, які не міняються залежно від об'єму виробництва в короткостроковому плані (наприклад, для праці основних виробничих робітників і дарування допоміжних робітників), існує часовий лаг між змінами в споживанні і у витрачанні. Коли виробництво розширяється, ці ресурси використовуються більш інтенсивно, або деякі види діяльності відкладаються, щоб за їх рахунок забезпечувався вид діяльності, що розширяється. Нарешті, виникає необхідність зажадати додаткові ресурси (працівників і устаткування), і у цей момент відбувається зміна у витрачанні ресурсів. Аналогічно, коли виробнича діяльність згортається, непрямі ресурси якийсь час зберігаються на колишньому рівні через вірогідність, що скорочення виробництва носить тимчасовий характер. Проте, якщо підвищення попиту не відбувається, то витрачання кінець кінцем зміниться, щоб придти у відповідність із споживанням ресурсів, що знизилося. Функціональний підхід дозволяє зміряти сукупні ресурси організації, потрібні для виробництва продукції. Признається, що в довгостроковій перспективі споживання ресурсів зрештою супроводжується відповідними змінами у витрачанні ресурсів.

Кожна складова невігідних витрат породжується певною функцією, що належить якому-небудь бізнес-процесу. На кожний продукт повинна бути віднесена деяка частка невігідних витрат пропорційно тієї функції, яка її породжує. Тому основна ідея полягає в тому, що перелік виконуваних функцій,

їх причинно-наслідкові зв'язки і частота виконання, в сукупності визначаючи об'єм функцій, більш точно відображають довгострокові змінні витрати, ніж об'єм випуску продукції.

Для застосування методу ABC спочатку необхідно побудувати функціональну модель описуваного підприємства або проекту. Для цього в справжній роботі використана нотація IDEF. Нижче приведені основні етапи побудови такої моделі [80, с. 102].

Діяльність підприємства складається з безлічі процесів, взаємозв'язаних в рамках мережі процесів підприємства. Згідно міжнародному стандарту ISO 9000:2000, процес – це сукупність взаємозв'язаних і взаємодіючих видів діяльності, що перетворюють входи у виходи. Опис мережі процесів підприємства включає перелік процесів і перелік взаємозв'язків між процесами.

В рамках функціональної моделі для представлення процесу використовується поняття «функціональний блок», який містить найменування процесу, а також опис всіх елементів підприємства, пов'язаних з виконанням цього процесу [53, с. 170]:

виходи процесу (продукт та/або послуга);

входи процесу (сировина, матеріали, дані), тобто ті ресурси, які в рамках процесу переробляються і перетворюються на виходи;

механізми процесу, тобто ті ресурси, які не переробляються в рамках процесу, але безпосередньо використовуються для його виконання; до них відносяться основні фундації, устаткування, персонал і т.д.;

управління процесу, які визначають умови, при яких процес виконується.

Процеси обмінюються один з одним ресурсами: ресурс з виходу одного процесу поступає на один з входів іншого процесу. Цей зв'язок має причинно-наслідкову природу.

Базове угруповання бізнес-процесів має наступний склад:

основні бізнес-процеси, на базі яких здійснюється виконання функцій поточної діяльності підприємства по виробництву продукції або надання послуг;

забезпечуючі бізнес-процеси для основних;

бізнес-процеси розвитку;

бізнес-процеси управління діяльністю;

бізнес-процеси, що забезпечують управління.

Для виділення бізнес-процесів, що беруть участь в створенні вартісних об'єктів, як правило, використовуються наступні атрибути:

Власник (менеджер) бізнес-процесу – особа, яка відповідає за організацію, управління і результати процесу [53, с. 169];

Потік бізнес-процесу, що визначає вхід (початкові об'єкти) і вихід (результат) процесу;

Зовнішнє середовище процесу. У будь-якого бізнес-процесу є постачальники, які поставляють на вхід процесу висхідний матеріал, і клієнти, які споживають результат виходу. Постачальники і клієнти можуть бути як зовнішніми, так і внутрішніми;

Інтерфейс бізнес-процесу – набір об'єктів, за допомогою яких бізнес-процес взаємодіє з іншими процесами.

Важливість правильного визначення перерахованих атрибутів бізнес-процесів пов'язана з необхідністю виділення зон відповідальності менеджерів і точок координації для ефективного управління бізнес-процесами. Через точки інтерфейсів здійснюється перенесення вартісних витрат допоміжних процесів, відповідних невідповідним витратам, на вартість продукції і послуг, вироблених основними процесами [53, с. 171].

Для визначення меж бізнес-процесу звичайно використовується чинник однорідності входу і виходу процесу. Наприклад, якщо виходи всіх взаємозв'язаних операцій прив'язується до однієї і тієї ж керованої одиниці,



наприклад замовленню, то їх сукупність може утворювати бізнес-процес, який управляється як єдине ціле. В бізнес-процесі міняється тільки стан керованого об'єкту, наприклад прийняте замовлення, забезпечене замовлення, виконане замовлення, сплачене замовлення, видане замовлення. При зміні одиниці управління відбувається виділення іншого бізнес-процесу. Наприклад, при закупівлі матеріалів може відбуватися формування консолідованого замовлення на закупівлю з безлічі виробничих замовлень, в цьому випадку здійснюється інтерфейс двох бізнес-процесів «виробництво» і «закупівля» для створення вартісного об'єкту.

Для того, щоб в рамках функціональної моделі мережі процесів визначити, до якого типу відноситься процес, слід проаналізувати характер зв'язку між функціональними блоками [59, с. 46].

Якщо вихід функціонального блоку, що описує в моделі деякий процес, пов'язаний з механізмом іншого функціонального блоку, то даний процес є забезпечуючим. Якщо вихід функціонального блоку, що описує в моделі деякий процес, пов'язаний з управлінням іншого функціонального блоку, то даний процес є керівником. У тому випадку, коли вихід функціонального блоку пов'язаний з входом іншого функціонального блоку, то ці функціональні блоки відносяться до одного і того ж процесу.

Бізнес-процеси реалізують бізнес-функції. Під бізнес-функцією розуміють вид діяльності підприємства.

Будь-який процес споживає ресурси підприємства як механізми і управління. Ресурс – це будь-який матеріальний або інформаційний об'єкт, який використовується для здійснення якої-небудь діяльності. Ресурс характеризується вартістю. Ресурс також характеризується тим, що він витрачається. Його вартість переноситься певним чином на продукцію і /або послуги. Ресурси можуть бути або в готовому для використання вигляді,

або їх потрібно заздалегідь провести або обробити. В другому випадку ресурс називається похідним.

Ресурси, які використовуються як механізми і управління в процесах, мають ще одну важливу особливість – вони витрачаються, зносяться, морально застарівають, до них з часом змінюються вимоги. Для їх відновлення або зміни на підприємстві здійснюється відповідні процеси.

Проведений ресурс є продуктом окремого процесу на підприємстві. Таким чином, як механізми процес може використовувати як готові ресурси, так і похідні ресурси, які піддаються обробці в рамках підприємства.

У функціональній моделі для представлення складу і структури процесу використовується принцип декомпозиції. Функціональний блок, що описує процес, деталізується, структура процесу представляються набором взаємозв'язаних функціональних блоків. Кожний такий функціональний блок процесу представляє окремий вид діяльності (операцію, роботу або функцію) по створенню продукту та/або послуги [59, с. 48].

В результаті декомпозиції відбувається спрощення системи: кожний функціональний блок має більш просту структуру, ніж функціональний блок, який представляє процес в цілому. Окремий вид діяльності в рамках процесу, у свою чергу може складатися з ще більш простих видів діяльності. Деталізація процесу може здійснюватися до тих пір, поки внутрішня структура видів діяльності не стане простою. Після спрощення причинно-наслідкові зв'язки між ресурсами стають зрозумілими і доступними для аналізу.

## Висновок до розділу 1

В рамках сучасного менеджменту, при здійсненні оперативної діяльності, ключове місце при виборі наряду дій керівника, повинен займати питання побудови систем управління.

Функціональне управління (або функціональний підхід до управління) – це управлінська методика. При функціональному (ієрархічному) підході до організації управління, перед кожною структурною одиницею організації (співробітник, відділ, управління) закріплений ряд функцій, описана область відповідальності, сформульовані критерії успішної діяльності.

При проведенні досліджень складних систем методами функціонального підходу часто важливо знати також внутрішній їх зміст, внутрішні зв'язки системи. Опис системи у вигляді функцій дозволяє абстрагуватися від конкретних носіїв цих функцій (компонентів системи) і їх фізичної і економічної природи. Функція є перетворювачем вхідних ресурсів і творцем виходів системи.

Після ідентифікації функцій організації і елементів витрат, визначення взаємозв'язку між ними, об'єднання функцій в логічні центри функцій і ідентифікації носіїв витрат організації розробник системи повинен зрозуміти, як все це можна скласти до купи, щоб одержати логічну картину розподілу витрат по видах діяльності організації і їх входження в продукцію і послуги, це дозволяє зробити система ABC.

## РОЗДІЛ II.

### АНАЛІТИЧНИЙ БАЗИС ОЦІНКИ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

#### 2.1. Інформаційна база оцінки операційної діяльності підприємства

Організаційна структура ТОВ „Астра” нагадує собою лінійно-функціональну структуру, кожне з підрозділів якої орієнтоване на виконання певної функції. Такий спосіб побудови організаційної структури має власні переваги та недоліки. До переваг можна віднести те, що для якісного виконання своєї функції кожен підрозділ організації затрачує максимум необхідних зусиль. Недоліком же є збільшення загальних витрат через неминуче дублювання робіт для різних підрозділів підприємства, а також довгий час, який затрачує рішення, прийняте керівництвом, коли йде по ланцюгу від керівника до підлеглого.

При проведенні структурної з діагностики організації необхідно мати в своєму розпорядженні методика, що дозволяє визначати деякі характеристики її структури і давати їм кількісну оцінку. Доцільність визначення таких характеристик полягає в тому, то вже на ранніх стадіях діагностики організації з'являється необхідність оцінювати якість структури організації, що діагностується і її елементів з позицій системного аналізу, а також порівнювати різні варіанти організаційних структур між собою.

1. Для проведення структурного аналізу організаційної структури ТОВ „Астра” представимо її у вигляді графа:

$$G = \{X, U\}, \quad (2.1)$$

де  $X$  — множина вершин ( $|X|=n$ ) яка відповіла множині структурних елементів;

$U$  — множина ребер ( $|U|=m$ ), яка відповідає множині зв'язків між структурними елементами.

- 1 — Генеральний директор;
- 2 — Комерційний директор;
- 3 — Головний бухгалтер ;
- 4 — Фінансовий директор;
- 5 — Начальник комерційного відділу;
- 6 — Начальник відділу кадрів;
- 7 — Начальник відділу маркетингу;
- Е — Бухгалтерія;
- 9 — Фінансовий відділ;
- 10 — Комерційна служба;
- 11—Відділ кадрів .
- 12 - Відділ маркетингу
- 13 - Транспортний відділ

Для опису графа  $G$  побудуємо матрицю суміжності яка для неорієнтованого графа має вигляд  $A = \|a_{ij}\|$ , де  $a_{ij}$  — елементи матриці суміжності, визначені таким чином.

Використовуючи матрицю суміжності визначимо ранг кожного елемента.

Чим вище ранг елемента, тим більше сильно він пов'язаний з іншими елементами і тим більше важкими будуть наслідки при втраті якості його функціонування. У нашому випадку найбільш високий, ранг (0,19) має другий елемент структури (Комерційний директор).

Для зв'язних структур (обривів, що не мають, і висячих елементів) повинна виконуватися умова;

$$1/2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} \geq n-1 \quad (2.2)$$

Права частина нерівності визначає необхідне мінімальне число зв'язків в структурі графа, що містить  $n$  вершин.

Для ТОВ „Астра”  $n$  (кількість структурний елементів) дорівнює 12 умова  $\frac{1}{2} * 24 \geq 13 - 1$  виконується, тобто структура є пов'язаною.

Проведемо оцінку структурної надмірності  $R$ , що відображає перевищення загального числа зв'язків над мінімально необхідним:

$$R = \frac{m}{n-1} - 1 \quad (2.3)$$

де  $m$  — множина ребер графа ( $\frac{1}{2}$  кількості зв'язків в матриці суміжності);

$n$  — кількість вершин (елементів структури)

$$m = 1/2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (2.4)$$

де  $a_{ij}$ , — елементи матриці суміжності.

Дана характеристика є непрямою оцінкою економічності і надійності досліджуваної структури і визначає принципову можливість функціонування і збереження зв'язків системи при відмові деяких її елементів. Система з більшою надмірністю  $R$  потенційно надійніша, але менш економічна. Можливі варіанти: якщо  $R < 0$ , то система непов'язана;  $R = 0$  система володіє мінімальною надмірністю;  $R > 0$ . система має надмірність; чим вище  $R$ , тим вище надмірність.

Для нашого прикладу;  $R = 1/2 * 24 * 1 / (13 - 1) - 1 = 0$ , тобто структура володіє мінімальною надмірністю.

Визначимо структурну компактність структури  $Q$ , яка відображає загальну структурну близькість елементів між собою. Для нього використаємо формулу:

$$Q = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n d_{ij}, \quad i \neq j \quad (2.5)$$

де  $d_{ij}$  - відстань діл елементу  $i$  до елементу  $j$  тобто мінімальне число зв'язків, що сполучають елементи  $i$  та  $j$ .

Для кількісної оцінки структури компактності і можливості об'єктивного порівняння різних організаційних структур частіше використовують відносний показник  $Q_{\text{відн}}$ , який можна визначити по формулі:

$$Q_{\text{відн}} = \frac{Q}{Q_{\text{min}}} - 1 \quad (2.6)$$

де  $Q_{\text{min}} = n(n - 1)$  — мінімальні значення компактності для структури типу «повний граф» (кожен елемент сполучений з кожним).

Структурну компактність можна характеризувати і іншою характеристикою - діаметром структури:  $d = \max d_{ij}$  який дорівнює максимальному значенню відстані  $d_{ij}$  в матриці відстаней.

Із збільшенням  $Q_{\text{відн}}$  і  $d$  збільшуються середні тимчасові затримки при Обміні інформацією між підрозділами, що викликає зниження загальної надійності. З цієї точки зору структура підприємства має надійність середнього рівня (максимальну надійність має повний граф, для якого  $Q_{\text{відн}}=0$ , а  $d=1$ ).

Для характеристики ступеня централізації системи використовується показник центральності структурного елемента, який характеризує ступінь віддаленості  $i$ -го елемента від інших елементів структури.

$$Z_i = \frac{Q^2}{2 \cdot \sum_{j=1}^m d_{ij}} \quad (2.7)$$

Чим менше видаленим  $i$ -й елемент від інших» тим більше його центральність і тим більша кількість зв'язків проходить через нього.

Ступінь центральності в структурі в цілому може бути охарактеризований індексом центральності:

$$\delta = \frac{(n-1) \cdot (2Z_{\text{max}} - n)}{(n-2) \cdot Z_{\text{max}}} \quad (2.8)$$

Значення ступеня центральності знаходиться в діапазоні  $1 \geq \delta \geq 0$ . при цьому для структур з рівномірним розподілом зв'язків  $\delta=0$ , для структур, що мають максимальний ступінь централізації  $\delta=1$ .

Для ТОВ «Астра» високе значення ступеня центральності структури представляє високі вимоги до пропускнує спроможності центру (елемент 1 директор), через який встановлюється найбільше число зв'язків, щодо прийому і переробки інформації і надійності його функціонування, оскільки відмова центрального елемента веде до повного руйнування структури.

## 2.2. Оцінка операційної діяльності підприємства

Аналіз технічного забезпечення та використання основних фондів почнемо з аналізу структури основних виробничих фондів основного виду діяльності ТОВ „Астра” результати розрахунків якого наведені у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

### Структура основних виробничих фондів ТОВ „Астра”

Показник	Наявність на кінець року, тис.грн				Структура основних фондів, %			
	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік
Основні фонди, всього	2498,7	2543,9	2512,2	2931,8	100	100	100	100
Будинки, споруди та передавальні пристрої	499,7	559,7	527,6	674,3	20	22	21	23
Машини та обладнання	1474,2	1475,5	1482,2	1612,5	59	58	59	55
Транспортні засоби	249,9	305,3	276,3	307,8	10	12	11	10,5
Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	274,9	203,5	226,1	337,2	11	8	9	11,5

Аналізуючи структуру основних виробничих фондів ТОВ „Астра” наведених у таблиці 2.1 бачимо, що у структура основних фондів підприємства розподілена наступним чином: на протязі 2013-2015 рр. найбільшу питому вагу



займають машини та обладнання вони займають 59-55 %. Будівлі, споруди та передавальні пристрої складають 20-23 % від загальної вартості основних засобів. Транспортні засоби складають 10-12 %. Інструменти, прилади, інвентар (меблі) фонди складають 8-11,5 %.

Розрахунок показників ефективності використання основних виробничих фондів ТОВ „Астра” приведено у табл. 2.2.

Аналізуючи дані таблиці 2.2 бачимо, значне збільшення фондівіддачі, та відповідно зменшення фондомісткості. Зменшилась фондоозброєність а також і технічна озброєність праці, зменшення складає у 2016 році 11942,5 грн./особу та відповідно 14617,4 грн./особу. Збільшилась рентабельність виробництва у 2015 році та зменшилась у 2016 році на 6,41 %.

Таблиця 2.2

## Показники використання основних виробничих фондів ТОВ „Астра”

Показник	Рік				Відхилення		
	2013	2014	2015	2016	2014-2013	2015-2014	2016-2015
1. Вартість товарної продукції, тис.грн	2597,50	4352,50	5890,10	8080,40	1755,00	1537,60	2190,3
2. Середньорічна вартість основних виробничих фондів, тис.грн	2498,70	2521,30	2528,05	2722,00	22,60	6,75	193,95
3. Вартість устаткування, тис.грн	1474,23	1475,46	1482,20	1612,49	1,23	6,74	130,29
4. Прибуток до оподаткування (збиток), тис.грн	-297,40	148,70	764,30	648,50	446,10	615,60	-115,8
5. Фондовіддача, грн	1,04	1,73	2,33	2,97	0,69	0,60	0,64
6. Фондомісткість, грн	0,96	0,58	0,43	0,34	-0,38	-0,15	-0,09
7. Фондоозброєність, грн/особу	35695,71	36018,57	38893,08	26950,50	322,86	2874,51	-11942,5
8. Технічна озброєність праці, грн/особу	28906,53	28374,27	35290,43	20672,95	-532,26	6916,16	-14617,4
9. Рентабельність виробництва, %	-11,90	5,90	30,23	23,82	17,80	24,34	-6,41

Аналіз ефективності матеріальних ресурсів ТОВ „Астра” дослідимо за допомогою аналізу питомої ваги матеріальних витрат в собівартості продукції, наведеного у табл. 2.3.

За даними таблиці бачимо, що динаміка питомої ваги матеріальних затрат до виробничої собівартості продукції має динаміку до збільшення, у 2014 році вона складала 58,89 %, у 2015 році вона збільшилась та склала 69,49 %, а у 2016 році вона збільшилась та складала 70,81 %. таким чином ми бачимо зниження ефективності використання матеріальних ресурсів виробництва.

Таблиця 2.3

## Динаміка питомої ваги матеріальних витрат в собівартості продукції

Показник	Рік				Відхилення		
	2013	2014	2015	2016	2014-2013	2015-2014	2016-2015
1. Матеріальні затрати, тис. грн.	2177,50	2741,60	3716,10	5599,80	564,10	974,50	1883,7
2. Затрати на виробництво реалізованої продукції (робіт, послуг), тис. грн.	3194,00	4655,30	5347,90	7908,70	1461,30	692,60	2560,8
3. Питома вага матеріальних затрат до виробничої собівартості продукції, %	68,17	58,89	69,49	70,81	-9,28	10,60	1,32

Розрахунок показників ефективності використання матеріальних ресурсів на підприємстві ТОВ „Астра” представлено у табл. 2.4.

Таблиця 2.4

## Динаміка матеріаловіддачі та матеріаломісткості ТОВ „Астра”

Показник	Рік				Зміна, +/-		
	2013	2014	2015	2016	2014-2013	2015-2014	2016-2015
1. Вартість товарної продукції, тис.грн	2597,5	4352,5	5890,1	8080,4	1755,0	1537,6	2190,3
2. Матеріальні затрати, тис.грн	2177,5	2741,6	3716,1	5599,8	564,1	974,5	1883,7
3. Матеріаловіддача, грн	1,19	1,59	1,59	1,44	0,39	0,00	-0,14
4. Матеріаломісткість, гр	0,84	0,63	0,63	0,69	-0,21	0,00	0,06

За даними таблиці 2.4 бачимо, підвищення ефективності використання матеріальних ресурсів підприємства у 2016 році у порівнянні з 2013 роком. На це вказує збільшення матеріаловіддачі підприємства на 0,25 та зменшення матеріаломісткості на 0,15 грн.

Таким чином бачимо що динаміка показників матеріаловіддачі та матеріаломісткості свідчить про підвищення ефективності використання матеріальних ресурсів в 2016 році порівняно з 2013 роком.

Аналіз складу та динаміки витрат на підприємстві ТОВ „Астра” приведений у табл. 2.5.

Проаналізувавши дані таблиці 2.5 можна сказати наступне: у 2016 році у порівнянні з 2013 роком збільшилась сума матеріальних витрат підприємства, відхилення складає 3422,3 тис. грн., і у структурі витрат цей показник збільшився на 2,63 %, це пов'язано зі збільшенням обсягів виробництва.

Таблиця 2.5

## Аналіз складу та структури витрат підприємства ТОВ „Астра”

Елементи витрат	Сума, тис. грн.				Структура витрат,%				Відхилення, 2013 від 2016	
	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік	тис. грн.	%
Матеріальні витрати	2177,5	2741,6	3716,1	5599,8	68,17	58,89	69,49	70,81	3422,3	2,63
Витрати на оплату праці	501,9	598,7	883,7	1234,3	15,71	12,86	16,52	15,61	732,4	-0,11
Відрахування на соціальні потреби	203,3	233,2	343,0	473,7	6,37	5,01	6,41	5,99	270,4	-0,38
Амортизація основних фондів	250,4	241,7	241,7	278,8	7,84	5,19	4,52	3,53	28,4	-4,31
Інші витрати	60,9	840,1	163,4	322,1	1,91	18,05	3,06	4,07	261,2	2,17
Разом	3194,0	4655,3	5347,9	7908,7	100,0	100,0	100,0	100,0	4714,7	0,00
у тому числі: змінні витрати	2566,3	3719,9	4389,1	6343,6	80,35	79,91	82,07	80,21	3777,3	-0,14
постійні витрати	627,7	935,4	958,8	1565,1	19,65	20,09	17,93	19,79	937,4	0,14

Збільшилися витрати на оплату праці у сумі 732,4 тис. грн. у структурі зменшилися на 0,11 %, це обумовлено збільшенням кількості робітників, що пов'язано з підвищенням обсягу виробництва у 2016 році. Відповідно зі збільшенням фонду оплати праці, збільшилися відрахування на соціальні потреби. Збільшилась сума відрахувань на амортизацію основних фондів на 28,4 тис. грн. Сума інших витрат підприємства зменшилась на 261,2 тис. грн.

Аналіз витрат на 1 грн. реалізованої продукції ТОВ „Астра” представлено у табл. 2.6.

Таблиця 2.6

## Аналіз витрат на 1 грн. реалізованої продукції

Показник	Рік				Відхилення, +/-		
	2013	2014	2015	2016	2014-2013	2015-2014	2016-2015
Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції, робіт та послуг, тис.грн	2597,5	4352,5	5890,1	8080,4	1755,0	1537,6	2190,3
Повна собівартість реалізованої продукції, тис.грн	2815,6	3961,6	4588,3	6531,3	1146,0	626,7	1943,0
Витрати на 1 грн реалізованої продукції, грн (витратомісткість)	1,08	0,91	0,78	0,81	-0,17	-0,13	0,03

За даними таблиці 2.6 бачимо, що витрати на 1 грн. реалізованої продукції у 2015 році є найменшими, та незначно підвищилися у 2016 році. У 2016 році у порівнянні з 2013 роком витратомісткість продукції зменшилась.

Дослідження взаємозв'язку витрат, об'єму і прибутку підприємства ТОВ „Астра”(операційний аналіз) представлено у табл. 2.7.

За даними таблиці 2.7 виручка від реалізації в 2016 році складає 8080,4 тис. грн. при змінних витратах 6343,6 тис. грн. і постійних витратах 801,9 тис. грн. Маржинальний дохід рівний 1736,8 тис. грн.

Сила дії операційного важеля ТОВ „Астра” рівна 1,9. Це означає, що при можливому збільшенні виручки від реалізації, скажімо, на 3%, прибуток зросте на  $3\% \times 1,9 = 5,7\%$ ; при зниженні виручки від реалізації на 10% прибуток знизиться на  $10\% \times 1,9 = 19\%$ .

Таблиця 2.7

## Операційний аналіз ТОВ „Астра”

Показники	Роки				Зміна		
	2013	2014	2015	2016	2014-2013	2015-2014	2016-2015
1. Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (код 035), тис. грн.	2597,5	4352,5	5890,1	8080,4	1755,0	1537,6	2190,3
2. Повна собівартість реалізованої продукції, у тому числі	3045,1	3961,6	4961,5	7145,5	916,5	999,9	2184,0
собівартість реалізованої продукції	2815,6	3961,6	4588,3	6531,3	1146,0	626,7	1943,0
Адміністративні витрати	228,4	0,0	330,7	523,1	-228,4	330,7	192,4
Витрати на збут	1,1	0,0	42,5	91,1	-1,1	42,5	48,6
3. Прибуток від реалізації (ряд.1 – ряд 2), тис. грн.	-447,6	390,9	928,6	934,9	838,5	537,7	6,3
4. Постійні витрати, тис. грн., у тому числі	478,8	241,7	572,4	801,9	-237,1	330,7	229,5
адміністративні витрати	228,4	0,0	330,7	523,1	-228,4	330,7	192,4
амортизація	250,4	241,7	241,7	278,8	-8,7	0,0	37,1
5. Змінні витрати (р.2 – р.4), тис. грн.	2566,3	3719,9	4389,1	6343,6	1153,6	669,2	1954,5
6. Маржинальний дохід (р.1 – р.5 або р.3 + р.4), тис грн.	31,2	632,6	1501,0	1736,8	601,4	868,4	235,8
7. Частка маржинального доходу у виручці (р.6 : р.1)	0,01	0,15	0,25	0,21	0,13	0,11	-0,04
8. Беззбитковий обсяг продаж (р.4 : р.7), тис. грн.	39861,6	1663,0	2246,2	3730,8	-38198,7	583,2	1484,6
9. Запас фінансової стійкості (р.1 – р.8), тис. грн.	-37264,1	2689,5	3643,9	4349,6	39953,7	954,4	705,7
10. Поріг рентабельності (р.9 : р.1 x 100), %	-1434,6	61,8	61,9	53,8	1496,4	0,1	-8,0
11. Сила впливу операційного важеля (ряд 6/ряд 3)	-0,1	1,6	1,6	1,9	1,7	-0,0	0,2

Також за даними таблиці бачимо, що підприємство досягло порогу рентабельності та перевищило його. Також на протязі 2014-2016 рр. підприємство має запас фінансової міцності, який має динаміку до збільшення.

Аналіз рентабельності ТОВ „Астра” наведено у табл. 2.8.

Таблиця 2.8

## Аналіз рентабельності ТОВ „Астра”

Рентабельність	Роки				Абсолютна зміна		
	2013	2014	2015	2016	2014-2013	2015-2014	2016-2015
Рентабельність продукції	-7,75	131,84	28,37	23,72	139,59	-103,47	-4,65
Рентабельність операційної діяльності	-11,04	0,11	14,29	8,16	11,16	14,18	-6,13
Рентабельність підприємства	-8,41	3,02	10,64	11,40	11,43	7,63	0,75
Рентабельність власного капіталу	-9,43	4,20	18,56	14,32	13,63	14,36	-4,24
Рентабельність залученого капіталу	-94,89	47,19	207,61	151,13	142,09	160,41	-56,48
Рентабельність оборотних активів	-28,69	10,88	39,09	29,07	39,57	28,22	-10,03
Валова рентабельність продажу продукції	-8,40	120,00	22,10	19,17	128,40	-97,90	-2,93
Чиста рентабельність продажу продукції	-11,45	2,70	8,11	6,99	14,14	5,41	-1,11
Рентабельність доходу від операційної діяльності	-14,19	0,22	12,98	7,99	14,40	12,76	-4,99
Коефіцієнт рентабельності активів	-0,08	0,03	0,11	0,11	0,11	0,08	0,01
Період окупності власного капіталу	-10,60	30,18	8,62	8,02	40,78	-21,55	-0,61
Коефіцієнт покриття виробничих витрат	92,25	109,87	128,37	123,72	17,61	18,50	-4,65
Коефіцієнт окупності виробничих витрат	108,40	91,02	77,90	80,83	-17,38	-13,12	2,93

Коефіцієнт покриття активів	73,48	111,92	131,31	163,00	38,44	19,39	31,69
Коефіцієнт окупності активів	136,10	89,35	76,16	61,35	-46,75	-13,20	-14,80

За даними таблиці 2.8 бачимо, що у 2016 році у порівнянні з 2015 роком зменшилися всі показники рентабельності підприємства, зокрема зменшилась рентабельність продукції на 4,61 %, рентабельність операційної діяльності на 6,18 %, рентабельність доходу від операційної діяльності на 4,99 %, коефіцієнт покриття виробничих витрат на 4,65 % проведені розрахунки свідчать про зниження ефективності діяльності підприємства, зокрема операційної діяльності.

### 2.3. Оцінка показників фінансової стійкості ТОВ „Астра”

Динаміка основних показників діяльності підприємства ТОВ „Астра” представлено у табл. 2.9.

Аналізуючи дані таблиці 2.9 бачимо постійне збільшення чистого доходу (виручки) від реалізації продукції, робіт та послуг, значне збільшення спостерігається у 2016 році та складає 2190,3 тис. грн. У 2016 році збільшилась середньооблікова чисельність працівників на 36 осіб. Негативною зміною є зменшення продуктивності праці у 2016 році.

Прибуток також має динаміку до збільшення на протязі досліджуваного періоду. У 2015 році збільшилась рентабельність підприємства, але у 2016 році вона зменшилась. Середньорічна вартість основних фондів має незначну динаміку до збільшення. Також ми бачимо збільшення рівня фондівіддачі. Зокрема це свідчить про більш ефективне використання основних виробничих фондів підприємства.

Таблиця 2.9

## Основні техніко-економічні показники ТОВ „Астра”

Показники	Роки				Відхилення абсолютне			Відхилення відн, %		
	2013	2014	2015	2016	2014-2013	2015-2014	2016-2015	2014-2013	2015-2014	2016-2015
Чистий дохід, тис. грн.	2 597,5	4 352,5	5 890,1	8 080,4	1755,0	1537,6	2190,3	67,6	35,3	37,2
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн.	2 815,6	3 961,6	4 588,3	6 531,3	1146,0	626,7	1943,0	40,7	15,8	42,3
Фінансовий результат від звичайної діяльності до оподаткування	-297,4	148,7	764,3	648,5	446,1	615,6	-115,8	-150,0	414,0	-15,2
Чистий прибуток	-297,4	117,3	477,4	564,9	414,7	360,1	87,5	-139,4	307,0	18,3
Середньорічна вартість основних фондів	2 498,7	2 521,3	2 528,1	2 722,0	22,6	6,8	194,0	0,9	0,3	7,7
Фондовіддача	1,040	1,726	2,330	2,969	0,7	0,6	0,6	66,1	35,0	27,4
Фондоозброєність	35,70	36,02	38,89	26,95	0,3	2,9	-11,9	0,9	8,0	-30,7
Середньорічна вартість оборотних коштів, тис. грн.	1036,5	1366,9	1955	2231,15	330,4	588,1	276,2	31,9	43,0	14,1
Оборотність оборотних коштів, дні	144	113	119	99	-30,6	6,4	-20,1	-21,3	5,7	-16,8
Численність робітників, чол.	70	70	65	101	0	-5	36	0,0	-7,1	55,4
Продуктивність праці	37,11	62,18	90,62	80,00	25,1	28,4	-10,6	67,6	45,7	-11,7
Рентабельність основної діяльності	-10,56	3,75	16,66	9,93	14,3	12,9	-6,7	-135,5	343,8	-40,4



Проведений аналіз основних показників діяльності ТОВ „Астра” за 2013-2016 рр. свідчить про прибуткову діяльність підприємства, та підвищення ефективності використання ресурсів підприємства як трудових так і матеріальних у 2015 році у порівнянні з 2014 роком та зменшення у 2016 році у порівнянні з 2015 роком.

Далі проведемо аналіз ділової активності підприємства ТОВ „Астра”. Результати розрахунку показників ділової активності ТОВ „Астра” за 2013-2016 рр. представлені у табл. 2.10.

Таблиця 2.10

## Аналіз ділової активності підприємства ТОВ „Астра”

Показники ділової активності	Роки				Абсолютна зміна		
	2013	2014	2015	2016	2014-2013	2015-2014	2016-2015
Коефіцієнт оборотності активів	0,73	1,12	1,31	1,63	0,38	0,19	0,32
Період обороту активів	490	322	274	221	-168	-48	-53
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	2,51	3,18	3,01	3,62	0,68	-0,17	0,61
Період обороту оборотних коштів	144	113	119	99	-31	6	-20
Фондовіддача	1,04	1,71	2,34	2,76	0,67	0,63	0,41
Коефіцієнт оборотності запасів	5,72	7,48	6,54	7,39	1,76	-0,95	0,85
Період обороту запасів	63	48	55	49	-15	7	-6
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	2,78	4,64	6,51	8,85	1,85	1,88	2,34
Період погашення дебіторської заборгованості	129	78	55	41	-52	-22	-15
Коефіцієнт оборотності готової продукції	73,79	148,55	57,92	256,52	74,76	-90,63	198,60
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	8,29	13,81	16,00	18,98	5,52	2,19	2,98
Період погашення кредиторської заборгованості	43	26	23	19	-17	-4	-4
Коефіцієнт завантаженості активів	1,36	0,89	0,76	0,61	-0,47	-0,13	-0,15

## Продовження таблиці 2.10

Показники ділової активності	Роки				Абсолютна зміна		
	2013	2014	2015	2016	2014-2013	2015-2014	2016-2015
Коефіцієнт завантаженості активів в обороті	0,40	0,31	0,33	0,28	-0,08	0,02	-0,06
Коефіцієнт завантаженості власного капіталу	1,21	0,81	0,70	0,56	-0,40	-0,11	-0,14
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	0,82	1,23	1,43	1,78	0,41	0,20	0,35
Період операційного циклу	192	126	110	89	-66	-15	-21
Період фінансового циклу	149	100	88	70	-49	-12	-17

За даними таблиці 2.10 бачимо, що загальна тенденція наступна: у 2015 та 2016 роках спостерігається підвищення ефективності використання активів підприємства, зокрема у 2016 році це виражено у збільшенні коефіцієнту оборотності активів, скороченні періоду оборотності. Збільшився коефіцієнт оборотності оборотних активів, зміна складає 0,61, зменшився період обороту оборотних коштів на 20 днів. Також підвищилась фондвіддача на 0,41 грн. а також коефіцієнт оборотності запасів на 0,85. Збільшився коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості, зменшився період погашення дебіторської заборгованості на 15 днів.

Також у 2016 році збільшився коефіцієнт оборотності готової продукції, збільшення складає 198,60. Декілька збільшився коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості, та ця зміна скоротила період погашення кредиторської заборгованості на 4 дні. Зменшився коефіцієнт завантаженості власного капіталу на 0,14.

Таким чином проведений аналіз ефективності використання фінансових коштів свідчить про підвищення ефективності використання фінансових ресурсів підприємства ТОВ „Астра” у 2016 році у порівнянні з попередніми роками.

Фінансовий стан підприємства ТОВ „Астра” можемо оцінити шляхом розрахунку показників ліквідності та фінансової стійкості.

Аналіз ліквідності балансу полягає у порівнянні засобів за активом, згрупованих за рівнем їх ліквідності, і розташованими в порядку зменшення ліквідності із зобов'язаннями за пасивом, згрупованими за строками їх погашення і розташованими в порядку збільшення строків. Групування активів та зобов'язань підприємства представлено в таблиці 2.11.

Для визначення ліквідності балансу необхідно порівняти підсумки наведених груп активів і зобов'язань.

Баланс підприємства вважають абсолютно ліквідним, якщо виконуються наступні співвідношення:

$$A_1 \geq P_1; A_2 \geq P_2; A_3 \geq P_3; A_4 \leq P_4 \text{ [60, с. 32].}$$

По даним таблиці 2.11 можна зробити висновок про те, що для абсолютної ліквідності балансу на протязі 2013-2014 та 2016 роках у підприємства не вистачає високоліквідних активів для погашення найбільш термінових зобов'язань, у 2014 році баланс підприємства є абсолютно ліквідним.

Таблиця 2.11

Групування активів за ступенем ліквідності ТОВ „Астра”  
за 2013-2016 рр.

Активи	Умовне позначення	Розрахунок	Роки			
			2013	2014	2015	2016
Активи за ступенем ліквідності						
Високоліквідні	A <sub>1</sub>	Ф1 Σ (P220 – P240)	145,2	155,6	472,1	323,3
Швидколіквідні	A <sub>2</sub>	Ф1 Σ (P150 – P210)	932,7	944,5	863,8	961,5
Повільноліквідні	A <sub>3</sub>	Ф1 Σ (P100 – P140, P250, 270)	514,3	598,9	880,3	969,8
Важколіквідні	A <sub>4</sub>	Ф1 P080	2498,7	2543,9	2512,2	2931,8
Баланс			4090,9	4242,9	4728,4	5186,4
Зобов'язання за строками погашення						
Найбільш термінові	П <sub>1</sub>	Ф1 Σ (P530 – P610)	382,0	316,8	419,5	431,8

## Продовження таблиці 2.11

Активи	Умовне позначення	Розрахунок	Роки			
			2013	2014	2015	2016
Короткострокові	П <sub>2</sub>	Ф1 Σ (P500 – P520)	0,0	0,0	0,0	0,0
Довгострокові	П <sub>3</sub>	Ф1 P480, 630	0,0	0,0	0,0	6,9
Постійні	П <sub>4</sub>	Ф1 Σ (P380, P430)	3153,2	3926,1	4308,9	4747,7
Баланс			3535,2	4242,9	4728,4	5186,4
Платіжний надлишок або нестача коштів						
	A <sub>1</sub> -П <sub>1</sub>		-236,8	-161,2	52,6	-108,5
	A <sub>2</sub> -П <sub>2</sub>		932,7	944,5	863,8	961,5
	A <sub>3</sub> -П <sub>3</sub>		514,3	598,9	880,3	962,9
	A <sub>4</sub> -П <sub>4</sub>		-654,5	-1382,2	-1796,7	-1815,9

Крім абсолютних показників для оцінки ліквідності та платоспроможності підприємства ТОВ „Астра” розраховуємо відносні показники за допомогою таблиці 2.12.

За даними таблиці 2.12 бачимо, що на протязі 2013-2016 років ТОВ „Астра” має власні оборотні кошти велична яких має позитивну динаміку до збільшення. Коефіцієнт абсолютної ліквідності зменшився у 2016 році на 0,377 зменшився також і коефіцієнт швидкої ліквідності, зменшення складає 0,21. Коефіцієнт покриття на протязі 2013-2016 рр. має високе значення але незначну негативну динаміку до зменшення, у 2016 році він складає 5,21 при нормативному 2. Значення частки оборотних засобів в активах підприємства, у 2016 році воно складає 0,43 Динаміка всіх показників говорить про високий рівень ліквідності ТОВ „Астра”, та здатність підприємства своєчасно та у повному обсязі погасити свої зобов’язання, але динаміка декотрих показників є негативною.

Далі проведемо аналіз фінансової стійкості підприємства, шляхом розрахунку показників які характеризують надлишок або нестачу джерел формування запасів, що утримується у вигляді різниці між величиною джерел формування та вартістю запасів [15, с. 128].

## Аналіз показників ліквідності підприємства ТОВ „Астра”

Показники ліквідності	Роки				Абсолютна зміна		
	2013	2014	2015	2016	2014-2013	2015-2014	2016-2015
Величина власних оборотних коштів	723,1	1380,5	1793,2	1817,8	657,4	412,7	24,60
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,463	0,491	1,13	0,75	0,0	0,6	-0,38
Коефіцієнт швидкої ліквідності	3,44	3,47	3,18	2,98	0,0	-0,3	-0,21
Коефіцієнт покриття	3,31	5,36	5,27	5,21	2,1	-0,1	-0,06
Частка оборотних засобів в активах	0,29	0,40	0,47	0,43	0,1	0,1	-0,03
Частка запасів в поточних активах	0,47	0,33	0,38	0,41	-0,1	0,0	0,04
Частка власних оборотних коштів у покритті запасів	1,47	2,43	2,14	1,95	1,0	-0,3	-0,19
Коефіцієнт маневрування власних оборотних коштів	0,20	0,11	0,26	0,18	-0,1	0,2	-0,09
Коефіцієнт покриття проміжний	0,16	0,16	0,55	0,34	0,0	0,4	-0,21

Для характеристики джерел формування запасів застосовується кілька показників, які відображають ступінь охоплення різних видів джерел (табл. 2.13).

Можливе виділення чотирьох типів фінансової стійкості [36, с. 197]:

- абсолютна стійкість фінансового стану;
- нормальна стійкість фінансового стану;
- нестійкий фінансовий стан;
- кризовий фінансовий стан.

За даними розрахунків ми можемо зробити такі висновки, фінансовий стан

ТОВ „Астра” на протязі 2013-2016 рр. є абсолютно стійким.

Таблиця 2.13

Характеристика типу фінансової стійкості ТОВ „Астра”, тис. грн.

Фінансова стійкість	Роки				Абсолютна зміна		
	2013	2014	2015	2016	2014- 2013	2015- 2014	2016- 2015
Наявність власних оборотних коштів	654,50	1382,20	1796,70	1815,90	727,70	414,50	19,20
Наявність довгострокових джерел формування запасів	654,50	1382,20	1796,70	1822,80	727,70	414,50	26,10
Показник загальної величини джерел формування запасів	967,90	1699,00	2216,20	2254,60	731,10	517,20	38,40
Надлишок (+) або нестача (-) власних оборотних коштів	162,50	815,10	959,60	884,60	652,60	144,50	-75,00
Надлишок (+) або нестача (-) довгострокових джерел формування	162,50	815,10	959,60	891,50	652,60	144,50	-68,10
Надлишок (+) або нестача (-) загальної величини джерел формування	475,90	1131,90	1379,10	1323,30	656,00	247,20	-55,80

Результати розрахунку відносних показників фінансової стійкості ТОВ „Астра” наведені у табл. 2.14.

За даними таблиці 2.14 бачимо, що маневреність власних обігових коштів на низькому рівні, та спостерігається динаміка до зменшення. У 2015 році знизився нижче нормативного коефіцієнт маневреності власного капіталу. Коефіцієнт фінансової автономії нижче рівня нормативного. Зменшився коефіцієнт фінансової залежності у 2015 році складає 0,001.

Аналіз показників фінансової стійкості ТОВ „Астра”  
за 2013-2016 рр.

Коефіцієнти фінансової стійкості	Роки				Абсолютна зміна		
	2013	2014	2015	2016	2014-2013	2015-2014	2016-2015
Власні обігові кошти	654,50	1382,20	1797	1823	727,70	414,50	26,10
Коефіцієнт забезпечення оборотних активів власними коштами	0,63	0,81	0,81	0,81	0,18	-0,00	-0,01
Маневреність власних обігових коштів	0,22	0,11	0,26	0,18	-0,11	0,15	-0,08
Коефіцієнт маневреності власного капіталу	0,21	0,35	0,42	0,38	0,14	0,06	-0,03
Коефіцієнт фінансової автономії	0,89	0,93	0,91	0,92	0,03	-0,01	0,00
Коефіцієнт фінансової залежності	1,12	1,08	1,10	1,09	-0,04	0,02	-0,00
Коефіцієнт маневреності робочого капіталу	0,23	0,35	0,42	0,38	0,12	0,06	-0,03
Коефіцієнт фінансової стійкості	10,06	12,39	10,27	10,82	2,33	-2,12	0,55
Коефіцієнт співвідношення залученого і власного капіталу	0,10	0,08	0,10	0,09	-0,02	0,02	-0,00
Коефіцієнт стійкості фінансування	0,89	0,93	0,91	0,92	0,03	-0,01	0,01
Коефіцієнт забезпечення власними оборотними засобами	0,63	0,81	0,81	0,81	0,18	-0,00	-0,00
Коефіцієнт страхування бізнесу	0,20	0,17	0,15	0,14	-0,03	-0,02	-0,01

Високий рівень має коефіцієнт фінансової стійкості у 2016 році він дорівнює 10,82. Зменшився коефіцієнт співвідношення залученого і власного капіталу. Взагалі динаміка показників фінансової стійкості підприємства говорить, про незначне підвищення рівня фінансової стійкості ТОВ „Астра” у 2015 р. у порівнянні з 2014 роком, та зменшення питомої ваги залучених коштів.

## Висновок до розділу 2

Проведений аналіз основних показників діяльності ТОВ „Астра” за 2013-2016 рр. свідчить про прибуткову діяльність підприємства, та підвищення ефективності використання ресурсів підприємства як трудових так і матеріальних у 2015 році у порівнянні з 2014 роком та зменшення у 2016 році у порівнянні з 2015 роком.

Проведений аналіз ефективності використання фінансових коштів свідчить про підвищення ефективності використання фінансових ресурсів підприємства ТОВ „Астра” у 2016 році у порівнянні з попередніми роками.

Операційний аналіз підприємства засвідчив, що підприємство досягло порогу рентабельності та перевищило його. Також на протязі 2014-2016 рр. підприємство має запас фінансової міцності, який має динаміку до збільшення.

Організаційна структура ТОВ „Астра” нагадує собою лінійно-функціональну структуру, кожне з підрозділів якої орієнтоване на виконання певної функції. Якісні показники ефективності системи менеджменту ТОВ „Астра” свідчать про не досить високий рівень якості управлінської праці менеджерів на підприємства.

У 2015 та 2016 роках спостерігається підвищення ефективності використання активів підприємства, зокрема у 2016 році це виражено у збільшенні коефіцієнту оборотності активів, скороченні періоду оборотності. Збільшився коефіцієнт оборотності оборотних активів, зміна складає 0,61, зменшився період обороту оборотних коштів на 20 днів. Також підвищилась фондвіддача на 0,41 грн. а також коефіцієнт оборотності запасів на 0,85. Збільшився коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості, зменшився період погашення дебіторської заборгованості на 15 днів.

Аналізуючи структуру основних виробничих фондів ТОВ „Астра” можна зробити висновок, що у структура основних фондів підприємства розподілена



наступним чином: на протязі 2013-2015 рр. найбільшу питому вагу займають машини та обладнання вони займають 59-55 %. Будівлі, споруди та передавальні пристрої складають 20-23 % від загальної вартості основних засобів. Транспортні засоби складають 10-12 %. Інструменти, прилади, інвентар (меблі) фонди складають 8-11,5 %.

Аналізуючи структуру основних виробничих фондів ТОВ „Астра” наведених у таблиці 2.1 бачимо, що у структура основних фондів підприємства розподілена наступним чином: на протязі 2013-2015 рр. найбільшу питому вагу займають машини та обладнання вони займають 59-55 %. Будівлі, споруди та передавальні пристрої складають 20-23 % від загальної вартості основних засобів. Транспортні засоби складають 10-12 %. Інструменти, прилади, інвентар (меблі) фонди складають 8-11,5 %.

## РОЗДІЛ ІІІ.

### РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ОПЕРАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

#### 3.1. Оцінка впливу бізнес-процесів на доходи підприємства

Із збільшенням розміру і складності ТОВ „Астра” також збільшується інертність, запізнювання між процесами функціонування підприємства і його фінансовими результатами росте. Що найважливіше в крупних, складно влаштованих підприємствах: нефінансова і фінансова ефективності зосереджені в різних її частинах. Показники функціонального характеру розсіяні по всьому підприємству, тоді як фінансові відносяться до всього підприємства в цілому і його бізнес-одиницям.

На нашу думку, проблему управління ефективністю функціонування ТОВ „Астра” необхідно вирішувати шляхом оцінки впливу бізнес-процесів на доходи підприємства, комплексної реалізації стратегічних можливостей процесно-орієнтованої концепції і класичних принципів реінжинірингу.

Як сучасний інструмент для вирішення цих задач запропонована методика впровадження процесно-орієнтованого аналізу прибутковості, яка дозволяє зміряти ефективність по всіх рівнях організації - від підприємства в цілому до його підрозділів, бізнес-процесів і окремих видів продукції зокрема, і при цьому застосувати показники ефективності для мотивації діяльності окремих співробітників на досягнення необхідних результатів [64, с. 217].

Проведені дослідження свідчать, що автори, освітлюючи питання застосування реінжинірингу говорять, в основному, про помилки людського чинника при проведенні реінжинірингу, але сама організація теж може не бути «готова» до корінних глобальних змін. З причини сказаного, на нашу думку, проблему ефективності застосування реінжинірингу потрібно вирішувати системно.

Співвідношення класичних моделей теорії організацій і досліджень підходів до вимірювання ефективності дозволило визначити зони найсприятливіші для

радикальних перетворень відповідних реінжинірингу на певних стадіях розвитку підприємств і залежно від організаційного оточення (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Запропонована модель визначення зон ефективності організаційних перетворень і застосування реінжинірингу

При переході на третю стадію життєвого циклу підприємства, в загальній системі управління утворюється суперечність між еволюційним і революційним шляхом проведення змін. Радикальна зміна може бути проведена швидко, але на практиці є тенденція використовувати революційну

тактику на стадії розробки нового виробничого процесу, а на стадії процесу впровадження забезпечувати поступовість.

Наступна фаза розвитку заснована на принципах консолідації різних організацій, підрозділів і проектних груп. Підприємство є складним в управлінні, важко піддається впровадженню радикальних новин, а зосередження стратегічного управління в центрі може сприяти зайвій бюрократизації. Люди втрачають підприємницький і творчий інтерес. Остання обставина є головною причиною можливих невдач проектів по реінжинірингу.

Велика частина підприємств вимушені перейти до розвитку за допомогою співпраці - п'ята стадія.

На цій стадії компанія працює оптимально, добивається високих конкурентних переваг, гнучкості міжфірмової взаємодії і максимального синергічного ефекту. Ця ситуація є оптимальною для проведення реінжинірингу і впровадження інших новин для отримання максимального ефекту.

Третя площина пропонованої моделі представляє різні підходи до визначення ефективності діяльності підприємств, яким, на нашу думку, відповідають свої інструменти і масштаби проектів по реінжинірингу (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Відповідність між підходами до визначення ефективності підприємств і характером задач реінжинірингу

Підхід до оцінки ефективності	Характер задач реінжинірингу
1. Максимізація вихідних параметрів Оцінка ефективності: в області виробництва товарів і послуг	Традиційний підхід до удосконалення процесів: структурний аналіз процесів, аналіз вартості процесів, усунення бюрократії, аналіз тривалості циклу.
2. Максимізація продуктивності внутрішніх процесів Оцінка ефективності: в області управління трудовими ресурсами	Актуальність придбавають технології соціального інжинірингу. Перенесення акценту на внутрішні процеси, дозволяючи реалізувати поставлені цілі на базі високої продуктивності праці.
3. Раціональне забезпечення ресурсами, оптимальне стратегічне управління Оцінка ефективності: в області оптимального балансу із зовнішнім середовищем	Розробка і впровадження системи стратегічного управління і системи управління бізнес-процесами. Інтеграція систем забезпечується за рахунок створення і підтримки в працездатному стані єдиної системи цілей, показників і критеріїв їх досягнення.

Продовження табл. 3.1

1	2
4. Задоволення потреб і очікувань всіх груп інтересів Оцінка ефективності: по ступеню задоволення потреб груп інтересів	Використання процесно-орієнтованого аналізу рентабельності, сприяє аналітичному розділенню чинників витрат від чинників доходів шляхом оцінки впливу бізнес-процесів на доходи підприємства.

Розроблена модель дозволить підприємству на основі аналізу власного положення, рівня розвитку, стану зовнішнього середовища і поставлених цілей визначити можливість застосування різних перетворень і інструментів реінжинірингу.

Реінжиніринг бізнесу включає перетворення функціональних підрозділів в процеси, орієнтовані на випуск продукту (продуктів) і конкретного споживача. Следствием таких змін винне стати кардинальне зниження вертикалі і розширення горизонталі управління, а також впровадження системи поточного моніторингу діяльності ТОВ „Астра” і підрозділів і ухвалення на цій основі оперативних рішень [68, с. 85].

Застосування процесно-орієнтованого аналізу прибутковості до вимірювання ефективності відкриває нові стратегічні можливості для ТОВ „Астра”.

По-перше, відкриває можливість для децентралізованого формування стратегії за допомогою забезпечення високоточними даними про витрати і доходи підрозділів, що займаються продажами і обслуговуванням клієнтів. Ґрунтуючись на цих даних, ці підрозділи здійснюють стратегічний вибір. В сутності, ставить перед кожним з підрозділів продажів і обслуговування задачу моделювання своєї діяльності і поліпшення своїх результатів шляхом пошуку чинників, що визначають рентабельність клієнтів. Головною перевагою є швидке навчання і адаптація, оскільки невеликі за масштабом підрозділу, орієнтовані на клієнта, можуть адаптуватися до змін споживчих переваг більш швидко, ніж підрозділи більш крупного масштабу.

По-друге, відкриває можливість того, що основні і допоміжні процеси

розвиватимуться відповідно до різних, але в той же час взаємодоповнюючими стратегіями.

Запропонована організаційна модель з використанням процесно-орієнтованого аналізу прибутковості (рис. 3.2) ставить різні задачі перед керівництвом підприємства.

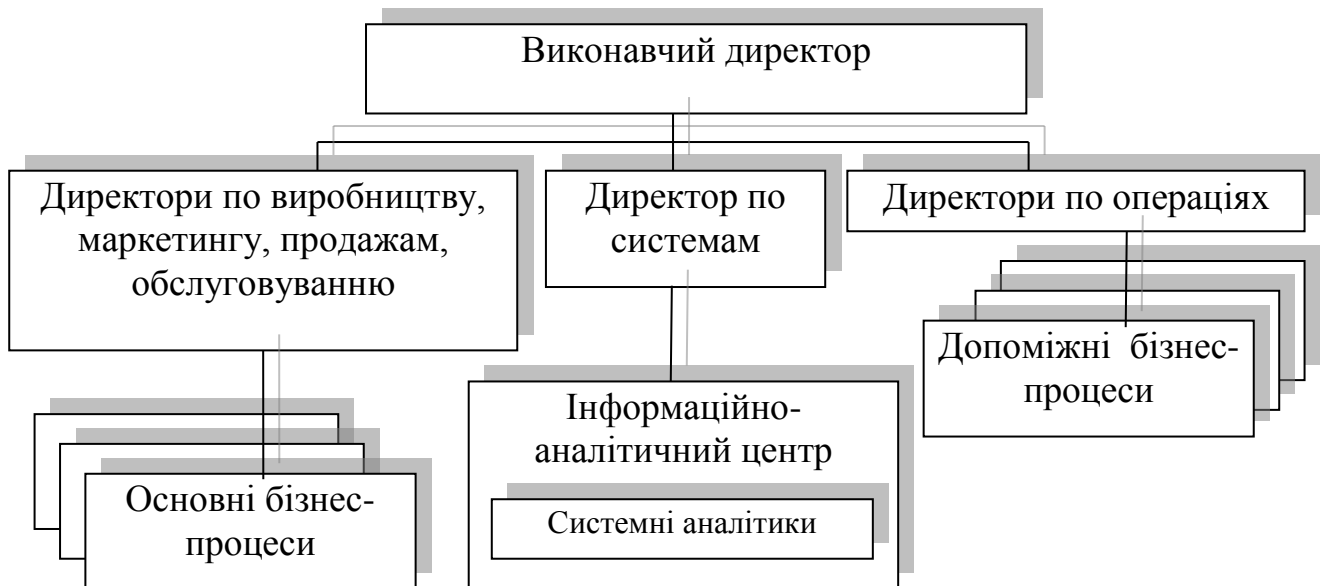


Рис. 3.2. Організаційно-структурна схема управління основними і допоміжними процесами ТОВ „Астра”

Основні процеси відповідають за рентабельність клієнтів і визначення таких продуктів і послуг, які можна б було вигідно продати клієнтам, тоді як внутрішні - відповідають за розробку продуктів і послуг згідно специфікаціям і з тими витратами, які визначені в основних підрозділах.

Важливим елементом структури є інформаційно-аналітичний центр. Продуктом діяльності системних аналітиків центру є аудит процесів, виробітку оцінок процесно-орієнтованого аналізу прибутковості; відділення продуктів і послуг, що вносять свій внесок в рентабельність, від тих, які створюють тільки витрати, а також надання інформаційної і комунікаційної підтримки.

Головною задачею системних аналітиків є оцінка поточної рентабельності операцій з клієнтом, тобто поточним значенням чистого одержаного від клієнта доходу за вирахуванням витрат на здійснення поточних трансакцій і продуктів, як

функції від попередніх трансакцій і використання продукту, і виробітку рішень про зміну конфігурації трансакцій і продуктів з метою максимізації рентабельності відносин з клієнтом. Добитися цього можна, заохочуючи застосування одних трансакцій і продуктів і відмовляючись або переоцінюючи інші. Структура підприємства і бізнес-процесів, що представляється, перш за все базується на оптимізації обслуговування клієнта і лише потім концентрує увагу на технології виробництва. Перевагою такої моделі побудови підприємства є можливість оцінки ефективності роботи як всієї системи в цілому, так і окремо взятих його елементів.

### 3.2. Модель оцінки ефективності управління операційною діяльністю підприємства

Нашою метою є розрахунок резервів удосконалення існуючих планів виробництва ТОВ «Астра» на основі їх оптимізації за критерієм мінімізації витрат.

Нами поставлено завдання побудови економіко-математичної моделі задачі планування виробництва ТОВ «Астра», порівняння отриманих оптимальних планів із існуючими, виявлення резервів зменшення витрат та аналіз цих резервів для постановки діагнозу відносно напрямів зниження собівартості.

Для виявлення резервів планування необхідно існуючі планові рішення порівняти з найкращими, тобто такими, що отримані при реалізації оптимальної задачі планування.

Зауважимо, що об'єкт управління функціонує в умовах постійних змін обставин, а це, в свою чергу, призводить до зміни цілей, умов, критеріїв. Всю різноманітність таких обставин в одній задачі представити важко, тому пошук резервів можна представити на прикладі окремих виробничих задач.

У даному випадку розглядаємо моделювання резервів зменшення собівартості виробництва (за рахунок оптимізації планування) ТОВ «Астра».

Аналіз ТОВ «Астра» показав, що при плануванні виробництва продукції не часто використовуються оптимізаційні економіко-математичні моделі. Процес планування зводиться до інтуїтивного розподілу замовлень на продукцію між виробничими підрозділами. Відомо, що витрати на виробництво однакових деталей у різних підрозділах відрізняються. Тому розробка неоптимального плану призводить до збільшення витрат у цілому по виробництву. Для підвищення ефективності операційної діяльності ТОВ «Астра» виникає потреба в оптимальному розподілі замовлень на продукцію між виробничими підрозділами, тобто розробці оптимального плану за критерієм мінімізації витрат на виготовлення всієї продукції.

Представимо метод планування виробництва продукції, який дозволить мінімізувати загальні витрати та його інформаційно-аналітичне забезпечення.

Розробимо модель задачі планування багатомономенклатурної продукції ТОВ «Астра» за критерієм мінімізації собівартості.

Наведемо модель задачі в загальному вигляді. Підприємство складається з  $n$  виробничих підрозділів і має потужності по виробництву  $m$  видів продукції. Виробничі потужності кожного цеху і потреба по видах продукції відомі.

Для побудови моделі вводимо позначення:

$i$  — номер виробничого підрозділу,  $i = 1, n$ ;

$j$  — вид продукції,  $j = 1, m$ ;

$i$  — виробнича потужність  $i$ -го підрозділу;

$P_j$  — потреба у продукції  $j$ -го виду;

$S_{ij}$  — собівартість виготовлення одиниці  $j$ -го виду продукції в  $i$ -му підрозділі;

$S_i$  — планова собівартість виробництва всієї продукції в  $i$ -му підрозділі;

$S_j$  — планова собівартість  $j$ -го виду продукції на підприємстві;



$S$  — загальна собівартість всієї продукції підприємства за певний період;  
 $X_{ij}$  — запланований обсяг виробництва  $j$ -го виду продукції в  $i$ -му підрозділі;  
 $X_i$  — запланований обсяг продукції в  $i$ -му підрозділі;  
 $X_j$  — запланований обсяг  $j$ -го виду продукції по підприємству;  
 $X$  — запланований обсяг всієї продукції по підприємству.  
 Існуючий план для ТОВ «Астра» характеризується такими параметрами:

$$\{X_{ij}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}, X_i, i = \overline{1, n}, X_j, j = \overline{1, m}, X, S_i, i = \overline{1, n}, S_j, j = \overline{1, m}, S\}$$

Даний план складається внаслідок розподілу продукції по виробничим підрозділам певним чином, і наскільки такий план може бути вдосконалений, потрібно дізнатись.

Необхідно визначити, чи має даний план резерви щодо зниження собівартості продукції. Якщо такі резерви існують, то їх потрібно визначити.

Для визначення оптимального плану виробництва продукції за критерієм мінімізації собівартості продукції складемо оптимізаційну модель задачі.

Цільова функція:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m X_{ij} \longrightarrow \min \quad (3.1)$$

Обмеження по потребі:

$$\sum_{i=1}^n X_{ij} = P_j, j = \overline{1, m} \quad (3.2)$$

Обмеження по потужності:

$$\sum_{j=1}^m X_{ij} \leq N_i, i = \overline{1, n} \quad (3.3)$$

Обмеження на невід'ємність:

$$X_{ij} \geq 0, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m} \quad (3.4)$$

У результаті реалізації такої моделі ми отримаємо оптимальний план. Нехай цей план характеризується наступними параметрами:

$$\{X_{ij}^*, X_i^* X_j^*, X^*, S_i^*, S_j^*, S^*\}$$

Оптимальний план  $X_{ij}^*$  визначається як розв'язок, параметри  $X_i^*$ ,  $X_j^*$ ,  $X^*$ ,  $S_i^*$ ,  $S_j^*$  визначаються наступним чином:

$$X^* = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m X_{ij}^* \quad (3.5)$$

$$X_i^* = \sum_{j=1}^m X_{ij}^*, i = \overline{1, n}, \quad (3.6)$$

$$X_j^* = \sum_{i=1}^n X_{ij}^*, j = \overline{1, m}, \quad (3.7)$$

$$S_i^* = \sum_{j=1}^m S_{ij}^* \cdot X_{ij}^*, i = \overline{1, n}, \quad (3.8)$$

$$S_j^* = \sum_{i=1}^n S_{ij}^* \cdot X_{ij}^*, j = \overline{1, m}, \quad (3.9)$$

Маючи всі дані існуючого та оптимального планів, визначимо резерв зниження собівартості виробництва ТОВ «Астра»:

$$\Delta S = (S / X - S^* / X^*) X^* \quad (3.10)$$

У результаті розрахунків отримуємо значення резервів покращання плану щодо зменшення собівартості продукції, що виготовляється.

#### *Аналіз резервів зменшення собівартості продукції*

Після отримання оптимального плану і визначення резерву зменшення собівартості виробляємої продукції можна проаналізувати цей резерв по виробничих підрозділах та видах продукції ТОВ «Астра».

Резерви зниження собівартості по виробничих підрозділах:

$$\Delta S_i = (S_i / X_i - S_i^* / X_i^*) X_i^*, i = \overline{1, n}, \quad (3.11)$$

де

$$S_i = \sum_{j=1}^m S_{ij}^* \cdot S_{ij}, i = \overline{1, n},$$

$$X_i = \sum_{j=1}^m X_{ij}, i = \overline{1, n},$$

Резерви зниження собівартості по видах продукції визначаються наступним чином:

$$\Delta Si = (Sj / Xj - Sj^* / Xj^*) Xj^*, j = \overline{1, m}, \quad (3.12)$$

де

$$Sj = \sum_{i=1}^m Sij^* \cdot Sij, xij, j = \overline{1, m},$$

$$Xj = \sum_{i=1}^n Xij, Xij, j = \overline{1, m},$$

Аналіз резервів зменшення собівартості продукції дозволяє встановити їх величину по кожному виробничому підрозділу ТОВ «Астра», а також по кожному виду продукції. Ця інформація має суттєве значення для зменшення собівартості продукції шляхом використання виявлених резервів, а отже, для підвищення конкурентоспроможності та ефективності операційної діяльності ТОВ «Астра».

#### *Інформаційне забезпечення*

Вхідною інформацією задачі планування виробництва ТОВ «Астра», виявлення та аналізу резервів зменшення собівартості є такі масиви поточної та нормативно-довідкової інформації.

Поточна інформація: потреба в продукції кожного виду на місяць.

Нормативно-довідкова інформація: потужність кожного виробничого підрозділу ТОВ «Астра» та питомі витрати на виготовлення одиниці продукції кожного виду в кожному підрозділі. В зв'язку з необхідністю виявлення резервів собівартості необхідна додаткова поточна інформація: існуючий план виробництва продукції та сумарні витрати на виготовлення всієї продукції.

Для представлення інформаційного забезпечення задачі та технології реалізації поставленого завдання розглянемо його розв'язання на ТОВ «Астра».

Вхідна інформація наведена в табл. 3.2-3.4.

Таблиця 3.2

Місячна потреба в продукції ТОВ «Астра» за видами деталей, шт.

Вид продукції	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5
Потреба $P_j$	302	328	276	256	265

Таблиця 3.3

Виробнича потужність виробничих підрозділів ТОВ «Астра», шт./міс.

Виробничий підрозділ	Підрозділ 1	Підрозділ 2	Підрозділ 3	Підрозділ 4
Потужність $N_i$	400	360	350	340

Таблиця 3.4

Нормативи питомих витрат  $s_{ij}$  на виготовлення деталей по підрозділах  
ТОВ «Астра», грн/шт.

Підрозділ, $i$	Нормативи витрат по видах продукції				
	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5
Підрозділ 1	220	180	210	212	180
Підрозділ 2	250	150	205	185	220
Підрозділ 3	255	190	190	190	190
Підрозділ 4	195	212	185	220	215

В табл. 3.2-3.4 наведена вхідна інформація, яка використовується ТОВ «Астра» для розробки плану виробництва продукції. Обов'язковою умовою складання плану є врахування інформації про потребу в продукції (табл. 3.2) та про виробничі потужності підрозділів (табл. 3.3). При складанні плану необхідно забезпечити потреби в продукції кожного виду та при цьому не перевищити потужності жодного підрозділу, тобто при плануванні використовується принцип:

$X = \min(P, N)$ . Це означає, що порівнюючи потребу  $P$  із потужністю  $N_y$  план включається мінімальна з них величина.

Представлений у табл. 3.5 план виробництва продукції складений саме на таких принципах: потреба в продукції кожного виду задовольняється, при цьому потужність кожного цеху не перевищена. Але, оскільки при складанні плану не використаний критерій оптимізації економічної ефективності, то цей план доцільно дослідити з метою виявлення можливості його покращення та визначити резерви зниження собівартості продукції.

Таблиця 3.5

Існуючий план виробництва продукції ТОВ «Астра» на місяць  $X_{ij}$ , шт.

Підрозділ, $i$	План виробництва продукції				
	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5
Підрозділ 1	85	90	85	65	75
Підрозділ 2	74	68	78	71	68
Підрозділ 3	78	80	68	52	57
Підрозділ 4	65	90	45	68	65

Використовуючи нормативи питомих витрат (табл. 3.4), розрахуємо планову собівартість виготовлення продукції відповідно до складеного на підприємстві плану (табл. 3.5), і представимо собівартість за видами продукції та по виробничих підрозділах (табл. 3.6 та 3.7 відповідно).

Таблиця 3.6

Собівартість виготовлення продукції згідно з існуючим планом за видами продукції  $S_j$ , грн

Вид продукції	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5
Собівартість $S_j$	69 765	60 680	55 085	51 755	53 265

Таблиця 3.7

Собівартість виготовлення продукції по підрозділах ТОВ «Астра» Si, грн

Виробничий підрозділ і	Підрозділ 1	Підрозділ 2	Підрозділ 3	Підрозділ 4
Собівартість Si	80 030	72 785	68 720	69 015

Викладений вище підхід до визначення резервів удосконалення плану виробництва продукції полягає у розробці оптимального плану та порівнянні його показників з планом, існуючим на ТОВ «Астра».

*Комп'ютерна реалізація задачі планування*

Відповідно до представленої математичної моделі (3.2)-(3.5), програмного та інформаційного забезпечення знайдемо оптимальний план виготовлення продукції за критерієм мінімізації загальних витрат, використовуючи вхідну інформацію, представлену в табл. 3.2-3.4. Цей оптимальний план представимо у табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Оптимальний план виготовлення продукції на місяць  $X_{ij}^*$ , шт.

Підрозділ, і	Оптимальний план виробництва продукції				
	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5
Підрозділ 1	66	0	46	0	265
Підрозділ 2	0	328	0	32	0
Підрозділ 3	0	0	126	224	0
Підрозділ 4	236	0	104	0	0

За даними отриманого оптимального плану та за формулою (9) розрахуємо планову собівартість продукції за видами та зведемо її в табл. 3.9.

Таблиця 3.9

Собівартість виготовлення продукції згідно оптимального плану за видами продукції  $S_j^*$ , грн

Вид продукції	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5
Собівартість $S_j$	60 540	49 200	52 840	48 480	47 700

Аналогічно розрахуємо планову собівартість продукції по кожному цеху та представимо її в табл. 3.10.

Таблиця 3.10

Собівартість виготовлення продукції згідно оптимального плану по підрозділах  $S_i^*$ , грн

Виробничий підрозділ $i$	Підрозділ 1	Підрозділ 2	Підрозділ 3	Підрозділ 4
Собівартість $S_i$	71880	55 120	66 500	65 260

Порівняємо отриманий план виробництва з існуючим планом. Відповідно до прийнятого критерію в оптимальному плані відбувся перерозподіл продукції між підрозділами, тобто підвищилась спеціалізація підрозділів. Так, підрозділу 1 заплановано лише три види продукції, підрозділу 2 — лише два види замість п'яти в існуючому.

За рахунок оптимізації плану загальні витрати на виготовлення всієї продукції зменшились у цілому по ТОВ «Астра» на 31 790 грн (290 550 - 258 760).

Результати комп'ютерної реалізації задачі представлені на рис. 3.3.

		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
<b>План виробництва</b>								
1-й підрозділ		85	90	85	65	75	400	
2-й підрозділ		74	68	78	71	88	359	
3-й підрозділ		78	80	68	52	57	335	
4-й підрозділ	X <sub>ij</sub>	65	90	45	68	65	333	X
		302	328	276	256	265	X <sub>i</sub>	X <sub>j</sub>
<b>Собівартість відповідно до плану виробництва</b>								
<b>Види продукції</b>								
1-й підрозділ		220	180	210	212	180	80030	
2-й підрозділ		250	150	205	185	220	72785	
3-й підрозділ	S <sub>ij</sub>	255	190	190	190	190	68720	
4-й підрозділ		195	212	185	220	215	69019	S
		69765	60680	55085	51755	53265	S <sub>i</sub>	S <sub>j</sub>
<b>Оптимальний план виробництва</b>								
<b>Види продукції</b>								
1-й підрозділ		66	0	46	0	265	377	400
2-й підрозділ		0	328	0	32	0	360	360
3-й підрозділ	X <sub>ij</sub> *	0	0	126	224	0	350	350
4-й підрозділ		236	0	104	0	0	340	340
		302	328	276	256	265	X <sub>i</sub> *	X <sub>j</sub> *
		302	328	276	256	265		P <sub>j</sub>
<b>Собівартість відповідно до оптимального плану виробництва</b>								
<b>Види продукції</b>								
1-й підрозділ		220	180	210	212	180	71880	
2-й підрозділ		250	150	205	185	220	55120	
3-й підрозділ		255	190	190	190	190	66500	
4-й підрозділ	S <sub>ij</sub> *	185	212	185	220	215	65260	S*
		60540	49200	52840	48480	47700	S <sub>i</sub> *	S <sub>j</sub> *
								258760

Рис. 3.3. Результати комп'ютерної реалізації оптимального плану ТОВ «Астра»

На основі отриманого оптимального плану та порівняння його з існуючим розрахуємо резерви зниження собівартості та проаналізуємо їх за видами продукції та виробничими підрозділами.

Як видно з результатів розрахунку оптимального плану згідно із реалізованою моделлю, зменшення собівартості продукції за рахунок перерозподілу замовлень на продукцію між підрозділами по ТОВ «Астра» складає 31 790 грн за місяць, що дорівнює 10,9 % від загальної собівартості продукції відповідно до існуючого плану.

Викладені результати дослідження дають можливість зробити наступні висновки:



–аналіз існуючих на ТОВ «Астра» систем планування виробництва продукції показав, що ці методи планування мають суттєві резерви покращення;

–для розрахунку цих резервів, а також їх аналізу запропоновано комплексний підхід до удосконалення системи планування операційної діяльності;

–комплексний підхід включає обґрунтування критерію оптимальності планування виробництва для ТОВ «Астра», побудову економіко-математичної моделі задачі планування з використанням цього критерію, розрахунок оптимального плану і отримання планових обсягів продукції та економічних показників плану згідно з критерієм оптимальності, порівняння показників існуючого на підприємстві плану з отриманими показниками та виявлення резервів покращення існуючого плану.

Впровадження в діяльність ТОВ «Астра» представленого підходу до виявлення резервів зменшення собівартості із використанням сучасних інформаційних технологій обробки інформації дозволить підвищити ефективність операційної діяльності підприємства.

### 3.3. Розробка системи управління витратами операційної діяльності ТОВ „Астра”

Ефективність будь-якого раціонального управлінського рішення прямо пропорційна точності і коректності інформації, на підставі якої воно прийнято. Навіть на інтуїтивно ухвалюванні рішення можуть серйозно вплинути на дані про об'єкт управління, одержані раніше.

Це твердження бачиться теоретикам і практикам достатньо безперечним і є фактично аксіомою управління. Проте дуже часто при ухваленні рішення менеджер вимушений просто довіряти тим або іншим методам отримання інформації, не замислюючись про те, що різні методи отримання інформації

можуть дати різні результати і, отже, спричинити різні або навіть діаметрально протилежні рішення: підвищувати або знижувати ціни, знімати з виробництва продукцію або, навпаки, збільшувати випуск і т.п. Правильність рішення напряду залежить від методу отримання інформації. некоректний метод збору даних, будучи правильно застосованим, дезінформує особу, що ухвалює рішення. Особливо згубні ситуації, коли методи формування інформаційної бази для ухвалення рішень відстають від змін зовнішнього і внутрішнього середовища: в колишніх умовах вони проводили цілком коректну інформацію, але в середовищі, що змінилося, надають «смертельно небезпечні» дані для компанії. Небезпечна ця інформація саме тому, що якщо раніше рішення що приймаються на базі її давали цілком прийнятний результат і були ефективними, то менеджмент не замислюючись покладе ці дані в основу стратегічних і доленосних для компанії рішень.

Мабуть, найголовнішим постачальником інформації про внутрішнє середовище компанії є система управлінського обліку, велика частина якої націлена на отримання коректних і своєчасних даних про собівартість вироблених продуктів/послуг, про вартість обслуговувань покупців, про собівартість замовлень, контрактів. Зіставляючи собівартість з ціною, можна оцінити прибутковість тих або інших продуктів, клієнтів і т.п.

Дані про собівартість лежать в основі стратегічно важливих рішень в області цінової політики, товарної стратегії, стратегії каналів збуту і т.п. Тому помилка в цій сфері може коштувати дорого компанії.

Проведемо порівняння двох методів калькуляції собівартості: традиційного і операційно-орієнтованого (ABC — Activity-based costing). Оцінимо точність інформації, що виробляється ними.

Дамо визначення базовим поняттям, що використовуються у всіх системах і методах калькуляції.

Об'єкти витрат (cost objects) — це елементи, що є результатами діяльності компанії. Об'єктами витрат можуть бути як вироблювані продукти/послуги, так і обслуговувані покупці. Оцінка собівартості об'єктів витрат якраз і є метою калькуляції і критично важливою інформацією для ухвалення управлінських рішень.

Існують різні рівні об'єктів витрат. Так, для об'єктів типу «виробляємий продукт» можливі рівні: одиниці продукції, партії продукції, рівень товару і рівень асортиментної групи. Для об'єктів типу «покупець» можливі рівні: замовлення, клієнт, група клієнтів, канал сбыту. При формуванні системи калькуляції необхідно вибрати точку відліку (рівень об'єкту витрат), щодо якої проводитиметься аналіз.

Витрати (costs) 2 — це економічні елементи, що використовуються в процесі здійснення діяльності. Витрати є тим, «ЩО ВИТРАЧАЄТЬСЯ». Всі вони групуються в статті витрат: заробітна платня, соціальні виплати, транспортні витрати, адміністративно-господарські витрати (експлуатація оргтехніки, обслуговування ЕОМ), зв'язок і комунікації, матеріальні витрати, податки в собівартості, амортизація, орендна плата, фінансові послуги, послуги банківського обслуговування і т.п. Статті формуються в розрізі фінансової структури — для кожного центру відповідальності використовується свій набір статі витрат.

Існує достатньо багато принципів класифікації витрат: прямі і накладні, постійні і змінні, на продукт і на період, керовані і некеровані і т.п. В цілях даної статті найважливішим є розділення витрат на прямі і накладні.

Прямі витрати (direct costs) — це витрати, які можна прямо ототожнити з об'єктом витрат, і саме існування об'єкту витрат є безпосередньою причиною виникнення прямих витрат. Якби не було об'єкту витрат, то не виникли б і відповідні прямі витрати. Частіше всього як прямі витрати виділяють прямі матеріальні витрати і прямі витрати праці.

Накладні витрати (overhead costs) — це витрати, які не пов'язані напряму з об'єктами витрат. Цей вид витрат не є прямим слідством існування якого-небудь об'єкту витрат. Причиною накладних витрат є або група об'єктів витрат, або існування компанії в цілому. Звичайно як накладні витрати виділяють витрати на обслуговування і переналагодження устаткування, адміністративні витрати, комерційні витрати і т.п.

Абсолютно очевидно, що розділення витрат на прямі і накладні носить вельми відносний характер і залежить від вибраного рівня об'єкту витрат. При зміні даного рівня накладні витрати можуть ставати прямими, а прямі — накладними. Так, наприклад, витрати на наладку устаткування перед запуском виробництва кожної партії будуть прямими для рівня партії і накладними для рівня одиниці продукції. Витрати на рекламу якого-небудь товару будуть прямими для рівня товару і накладними для рівнів одиниці і партії продукції.

Далі порівняємо два методи оцінки собівартості об'єктів витрат: традиційний метод і ABC-аналіз.

Традиційний розподіл витрат

Традиційний метод калькуляції собівартості припускає шляхи розподілу витрат, показані на рис. 3.4.

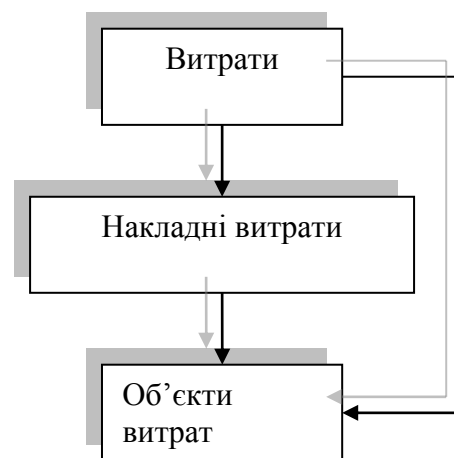


Рис. 3.4. Шляхи проходження витрат в традиційній системі калькуляції

Видно, що існує три шляхи розподілу витрат в традиційній калькуляції, причому шляхи 1 і 2 здійснюються одночасно. Передбачається, що до початку розподілу вже здійснений вибір рівня об'єктів витрат і щодо нього виділені прямі і накладні витрати.

Шлях 1. Формування пулу накладних витрат.

Накладні витрати виділяються і об'єднуються в групу. В кращому разі на цьому кроці дані витрати будуть згруповані по центрах (пулах) витрат або по підрозділах (обслуговуючим, керівником). В цьому випадку на кроці 3 до різних пулів буде можливість застосовувати різні чинники розподілу накладних витрат на об'єкти витрат.

Шлях 2. Перенесення вартості прямих витрат на об'єкти витрат.

Цей крок носить природний характер і достатньо простий і безперечний, оскільки відображає реально існуючі причинно-наслідкові зв'язки між існуванням витрат і їх об'єктів. Перенесення вартості прямих витрат звичайно здійснюється відповідно до норм витрати сировини або нормами трудовитрат.

Шлях 3. Розподіл вартості накладних витрат на об'єкти витрат.

Цей крок найбільш складний і є якраз предметом критики традиційного методу калькуляції. Даний розподіл може проводитися:

з розподілом накладних витрат по продуктах пропорційно певним показникам (прямі трудовитрати, машинний час і т.п.);

без розподілу накладних витрат по продуктах; при цьому вважається, що накладні витрати оплачуються з валового прибутку (виробничої маржі).

Розподіл накладних витрат на різні об'єкти витрат дасть повну їх собівартість. Частіше за все це проводиться пропорційно рівням окремих показників, пов'язаних з відповідними об'єктами витрат, — чинникам розподілу накладних витрат: сумою прямих трудовитрат в людино-годинах, вартістю прямих трудовитрат у вигляді фундації оплати праці основного виробничого персоналу, витрат машинного часу, об'єму виробництва або продажів і т.п.

Кожного разу вибирається чинник, найбільш точно що відображає причинно-наслідкові зв'язки між об'єктами витрат і виникненням накладних витрат. При цьому важливим моментом є те, що для одного пулу накладних витрат (або навіть всіх накладних витрат) вибирається всього один чинник розподілу. Це є критичним недоліком традиційної системи калькуляції. Очевидно, що на виникнення накладних витрат (навіть в межах одного пулу) впливає не одна характеристика об'єкту витрат, а деяка їх сукупність. Традиційний метод калькуляції усереднює цей вплив, вибираючи чинник з найбільшою вагою і ігноруючи інші причини виникнення накладних витрат.

Це призводить до того, що об'єкти витрат, що володіють найбільшою характеристикою вибраного чинника розподілу (більш трудомісткі, більш енергоємні, більш дорогі і т.п.), зволікають на себе велику суму накладних витрат, хоча в реальності не є їх причиною в даному ступені. Навпаки, об'єкти витрат з меншим значенням чинника розподілу одержать менше накладних витрат, хоча можуть бути основною причиною їх виникнення. В цій ситуації об'єкти витрат першого типу будуть «донорами рентабельності» для об'єктів другого типу. Така система обліку може приховати збитковість одного продукту і знизити рентабельність іншого.

Дана теза бачиться безперечною незалежно від того, чи застосовується система Директ-костінг (direct costing), коли виробничі постійні витрати розподіляються на об'єм реалізованої продукції, або Абсорбшн-костінг (absorbtion costing), коли розподіл проводиться на об'єм проведеної продукції.

В умовах, коли прямі витрати значно перевищують накладні, і шлях 2 набагато більш навантажений, ніж шлях 1, значення розподілу накладних витрат невелике. Навіть, якщо розподіл накладних витрат по об'єктах витрат буде проведений з серйозними помилками, інформація про собівартість не міститиме значної погрішності, і ухвалюванні на базі цього управлінські рішення будуть

більш-менш ефективними. Саме тому даний спосіб калькуляції був у минулому широко поширений і давав відносно коректну інформацію.

Проте в останні десятиріччя відбувалося перманентне вдосконалення технологій, зниження матеріаломісткості і трудомісткості продуктів, підвищення ролі інформаційних технологій і автоматизації процесів, посилення маркетингової активності, зростання витрат на вищий управлінський персонал. В ході цих процесів накладні витрати постійно збільшувалися [6, 16]. Більш того, в багатьох галузях частка накладних витрат завжди була традиційно висока: банківська сфера, страхування, торгівля (щодо валового доходу) і ін. В цих умовах навіть незначна помилка в розподілі накладних витрат або зовсім його відсутність спричинять серйозні помилки у формуванні собівартості. Отже, будуть ухвалені невірні управлінські рішення, здатні завдати серйозного збитку компанії або навіть поставити її на грань банкрутства.

#### Розподіл витрат в ABC-аналізі

Позначену проблему в змозі розв'язати інший метод формування собівартості. Цей метод носить назву операційно-орієнтованого обліку витрат — ABC (activity-based costing). Він був вироблений в західній теорії і практиці управлінського обліку в 80-х роках минулого століття. Популяризаторами його з'явилися знамениті професори американських бізнес-шкіл Робін Купер і Роберт Каплан [14, 15, 19]. На основі операційно-орієнтованої калькуляції собівартості (ABC) трохи пізніше виникла свого роду нова філософія управління - АВМ (activity-based management) — операційно-орієнтоване управління [13]. Головним об'єктом управління в цьому підході признаються не організаційно-виробничі системи, а операції, виконувані ними.

Зупинимося докладніше на методі ABC, використовуючи при цьому терміни і способи зображення, які застосовувалися вище для опису методу традиційної калькуляції собівартості.

Введемо лише деякі специфічні терміни.

Ресурси (resources) — це економічні елементи, що є суб'єктами виконання операцій. Ресурси — це носії функцій, це той, хто виконує операції.

Як ресурси частіше за все виступають:

персонал;

устаткування і транспорт;

приміщення (земля).

Слід обмовитися, що часто під терміном «ресурси» розуміються економічні елементи, що беруть участь в процесах створення вартості і переносячі свою вартість на об'єкти витрат. Іншими словами, ресурси ототожнюються з одиницями витрат: оплатою праці, транспортними витратами, орендною платнею і т.п. В контексті ABC-аналізу цей термін ми використовуватимемо в значенні суб'єктів операцій — активних елементів системи, які виконують операції.

Слід зазначити, що для зниження складності розрахунків іноді доцільно об'єднувати одиницю устаткування з одиницею персоналу. Це доцільно проводити, якщо є повна відповідність «устаткування — співробітник», коли при виконанні своїх функцій співробітник завжди застосовує дане устаткування, а устаткування завжди використовується тільки їм. Наприклад, якщо одиницю автотранспорту використовує тільки один водій, і він весь свій робочий час експлуатує тільки її, то доцільно вартість ресурсу «водій» об'єднати з вартістю ресурсу «автомобіль». Вони ідентичні по виконуваних функціях (операціям).

Операції (activities) — це дії, здійснювані ресурсами. Операції є реалізованими функціями ресурсів. В результаті операцій створюються або обслуговуються об'єкти витрат.

В цілях ABC-аналізу проводиться наступна класифікація операцій:

основні операції — це операції, які безпосередньо створюють об'єкти витрат і вартість яких можна прямо віднести на них. Найявнішими основними операціями є: постачання (в розрізі постачальників, видів сировини),



виробництво (в розрізі вироблюваної продукції), збут (в розрізі каналів збуту, клієнтів) і т.д.;

обслуговуючі операції — це операції, які обслуговують або створюють умови для нормального функціонування ресурсів певного вигляду. Ними звичайно є: забезпечення інформаційними технологіями, операції управління персоналом, ремонт виробничого устаткування, бухгалтерський облік і т.п. Вартість таких операцій переноситься на обслуговувані ними ресурси;

управлінські операції — це операції, які служать цілям управління основними і обслуговуючими операціями. Вони переносять свою вартість на безпосередньо керовані ними операції. Наприклад, операція «управляти ділянкою в цеху» переноситься на вартість всіх операцій даної ділянки. Операція «управляти департаментом» переноситься на вартість всіх операцій, виконуваних даним департаментом.

Таким чином, в АВС-аналізі крім термінів «витрати» і «об'єкти витрат» використовуються також поняття «ресурси» і «операції». На рис. 3.5 показані шляхи розподілу витрат при операційно-орієнтованому методі калькуляції.

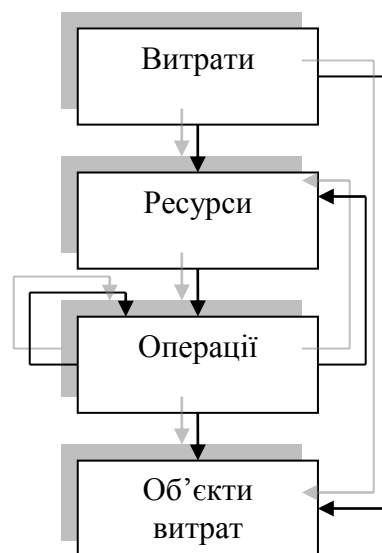


Рис. 3.5. Шляхи проходження витрат в АВС-аналізі

Сукупність витрат і сукупність ресурсів є ієрархічними структурами, глибина деталізації яких прямо пропорційна необхідній точності одержуваних

даних і трудомісткості і вартості їх отримання. Перенесення вартості проводиться на самих нижніх рівнях дерева витрат і дерева ресурсів.

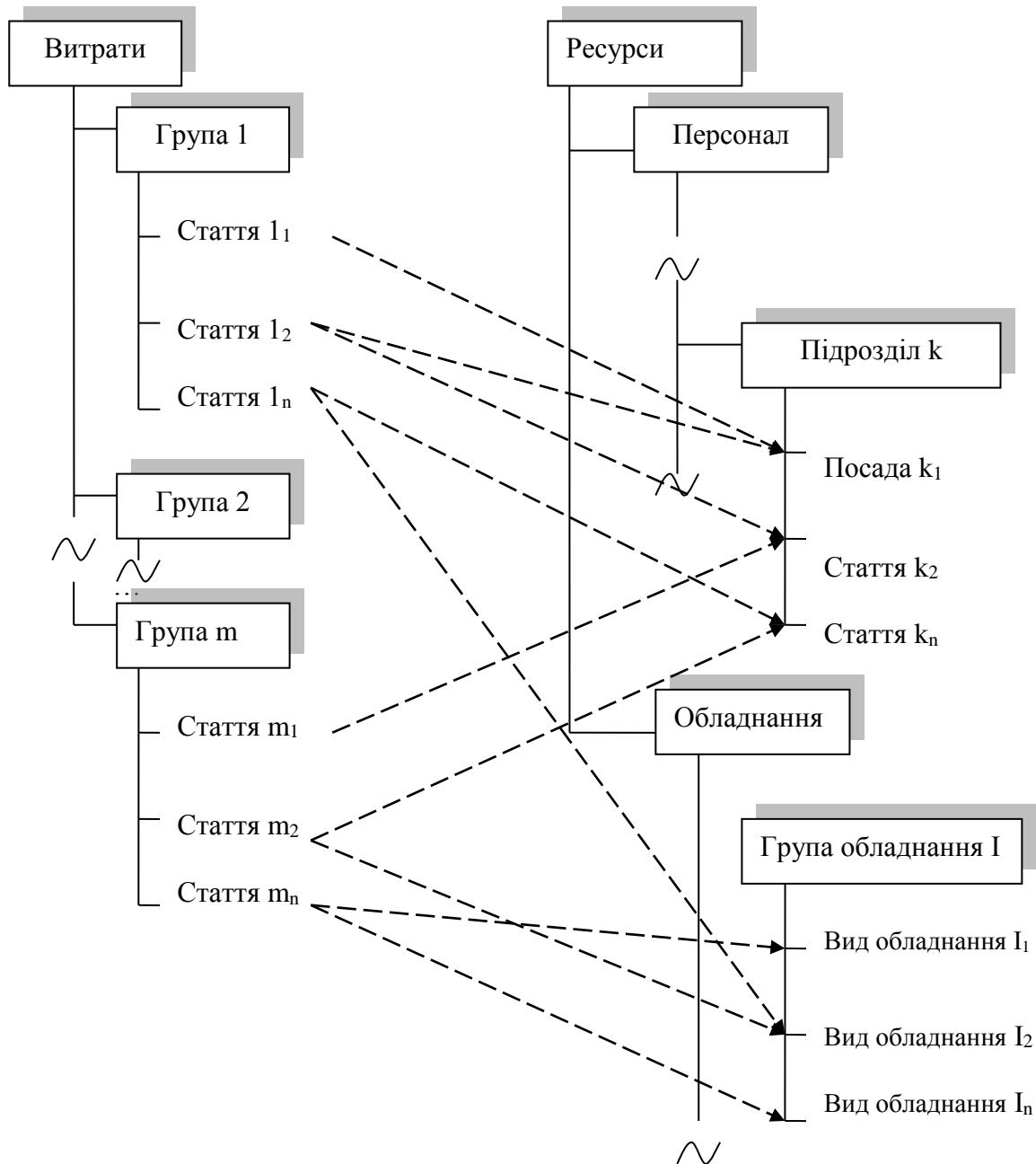


Рис. 3.6. Розподіл накладних витрат на ресурси

В більшості випадків вартість одиниць витрат однозначно переноситься на вартість одиниці ресурсу. Наприклад, сума заробітної платні, сума соціальних виплат і відрахувань, вартість поточного обслуговування персонального устаткування (меблів, ЕОМ і т.п.), витрати на відрядження і представницькі і т.п. можуть бути однозначно асоційовані з певною посадою.

Проте часто одна стаття витрат переноситиметься на декілька одиниць ресурсів. Наприклад, орендна платня офісних приміщень повинна бути рознесла на вартість посад, чиї робочі місця знаходяться в даному приміщенні.

Для таких зв'язків використовуються коефіцієнти розподілу витрат, звані «драйверами витрат» (cost drivers). Драйвер витрат є основний показник рівня витрат: для орендної платні — це площа приміщення, займана даним співробітником; для вартості витраченої електроенергії — це споживана електрична потужність персонального устаткування співробітника (з поправкою на час роботи) і т.п. Для оцінки переносимої вартості спочатку визначається вартість одиниці драйвера витрат: одного квадратного метра, кіловата-години і т.п. Шукана переносима сума виходить множенням вартості одиниці драйвера на кількість драйвера, споживану даним ресурсом.

Шлях 2. Віднесення прямих витрат на вартість об'єктів витрат.

Цей крок в ABC-аналізі аналогічний розподілу прямих витрат в традиційній калькуляції і не викликає методичних складнощів.

Шлях 3. Первинне перенесення вартості ресурсів на операції (рис. 3.7).

Даний крок є достатньо трудомісткою, але украй важливою процедурою. Повна вартість ресурсів, розрахована на шляху 1, переноситься на операції, які виконують відповідні одиниці ресурсів.

Операції також є ієрархічною структурою, в якій операції верхнього рівня проходять процедуру декомпозиції. Глибина декомпозиції залежить від ступеня необхідної точності вихідних даних і прямо пропорційна трудомісткості їх отримання. Фактично сукупність операції є моделлю бізнес-процесів, в якій відсутні горизонтальні зв'язки між операціями бізнес-процесів — вони не потрібні для цілей ABC-аналізу.

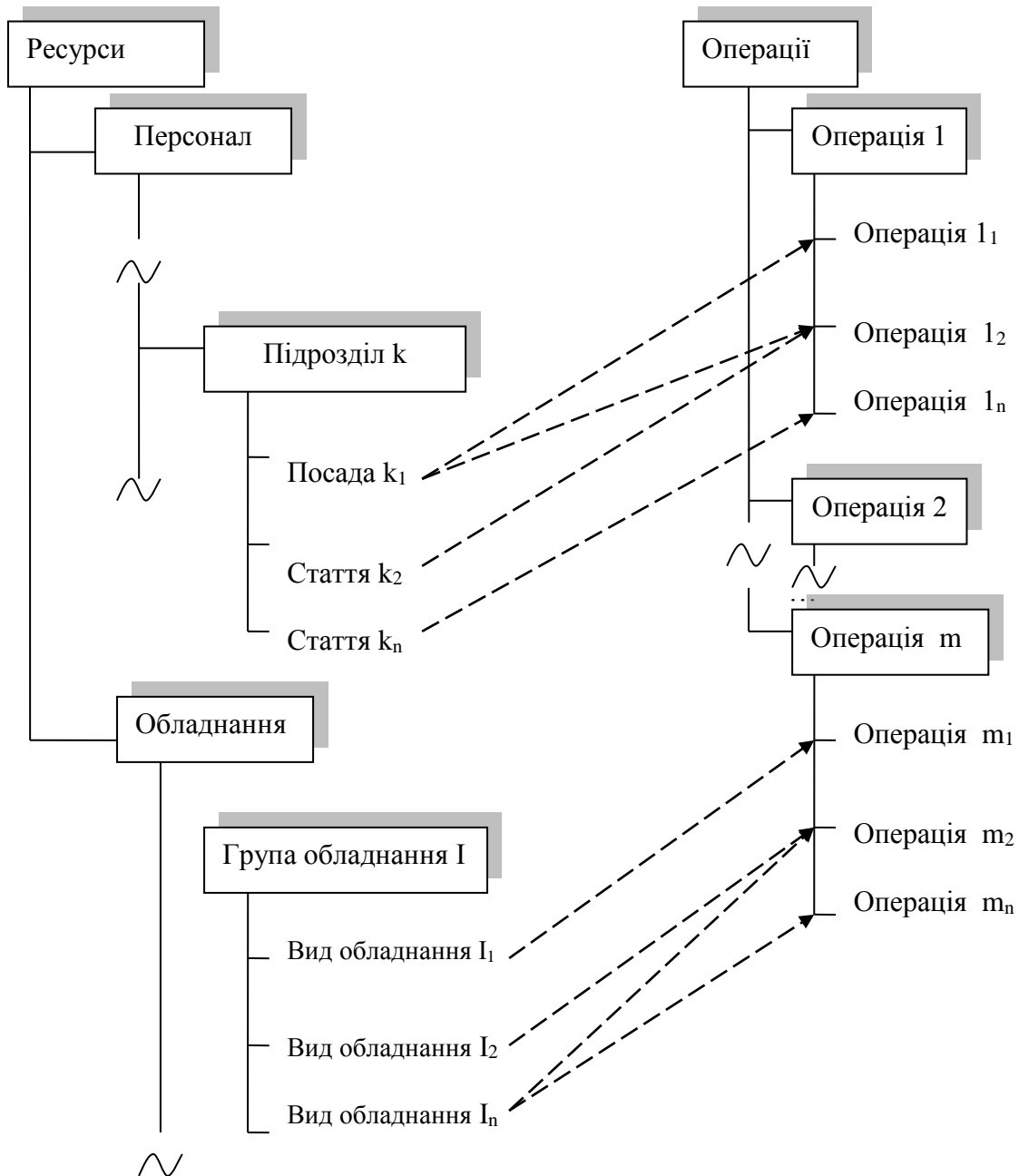


Рис. 3.7. Розподіл вартості ресурсів на операції

Перенесення вартості з ресурсів на операції проводиться пропорційно показникам, що відображають ступінь використання даного ресурсу у відповідній операції. Ці показники носять назву «драйвери ресурсів» (resource driver). Частіше за все як даний драйвер виступає кількість часу, який затрачується ресурсом на ту або іншу операцію.

Розрахунок переносимої вартості проводиться у декілька етапів:

визначається загальна кількість одиниць драйвера даного ресурсу: фонд робочого часу в людино-годинах, фонд машинного часу в станко-годинах і т.п.;

шляхом розподілу вартості ресурсу на загальну кількість одиниць драйвера ресурсу визначається вартість одиниці драйвера: вартість години роботи співробітника, вартість години машинного часу;

визначається кількість одиниць драйвера ресурсу, споживаного тією або іншою операцією;

множенням кількості споживаних одиниць драйвера на вартість одиниці драйвера визначається сума вартості ресурсу, переносима на дану операцію.

Шлях 4. Перерозподіл вартості обслуговуючих операцій на обслуговувані ними ресурси (рис. 3.8).

Як було відзначено вище, обслуговуючі операції обслуговують ресурси або створюють умови для їх нормального функціонування. На даному кроці вартість обслуговуючих операцій як би повертається назад, на обслуговувані ресурси. Типовими обслуговуючими операціями є «Обслуговування обчислювальної техніки», «Обслуговування і ремонт виробничого устаткування», «Набір і відбір персоналу» і т.п.

Обслуговуюча операція може переносити свою вартість у тому числі і на ресурс (співробітника, устаткування), який виконує дану операцію. Дійсно, в реальності, наприклад, фахівець по обчислювальній техніці сам працює на ПК і вимушений обслуговувати у тому числі і цю ЕОМ. Очевидно, що назад на «свій» ресурс обслуговуюча операція перенесе лише частину своєї вартості, а інша розподілиться на інші ресурси.

Перенесення вартості операції проводиться пропорційно драйверам операцій (Activity drivers), які формуються аналогічно драйверам витрат і драйверам ресурсів. Драйвер операцій — це основою результативний показник операції (кількість замовлень, кількість партій, кількість співробітників і т.п.). Спочатку розраховується загальна кількість одиниць драйвера, потім визначається вартість кожної одиниці. Аналізується кількість споживаних одиниць драйвера і розраховується переносима вартість.

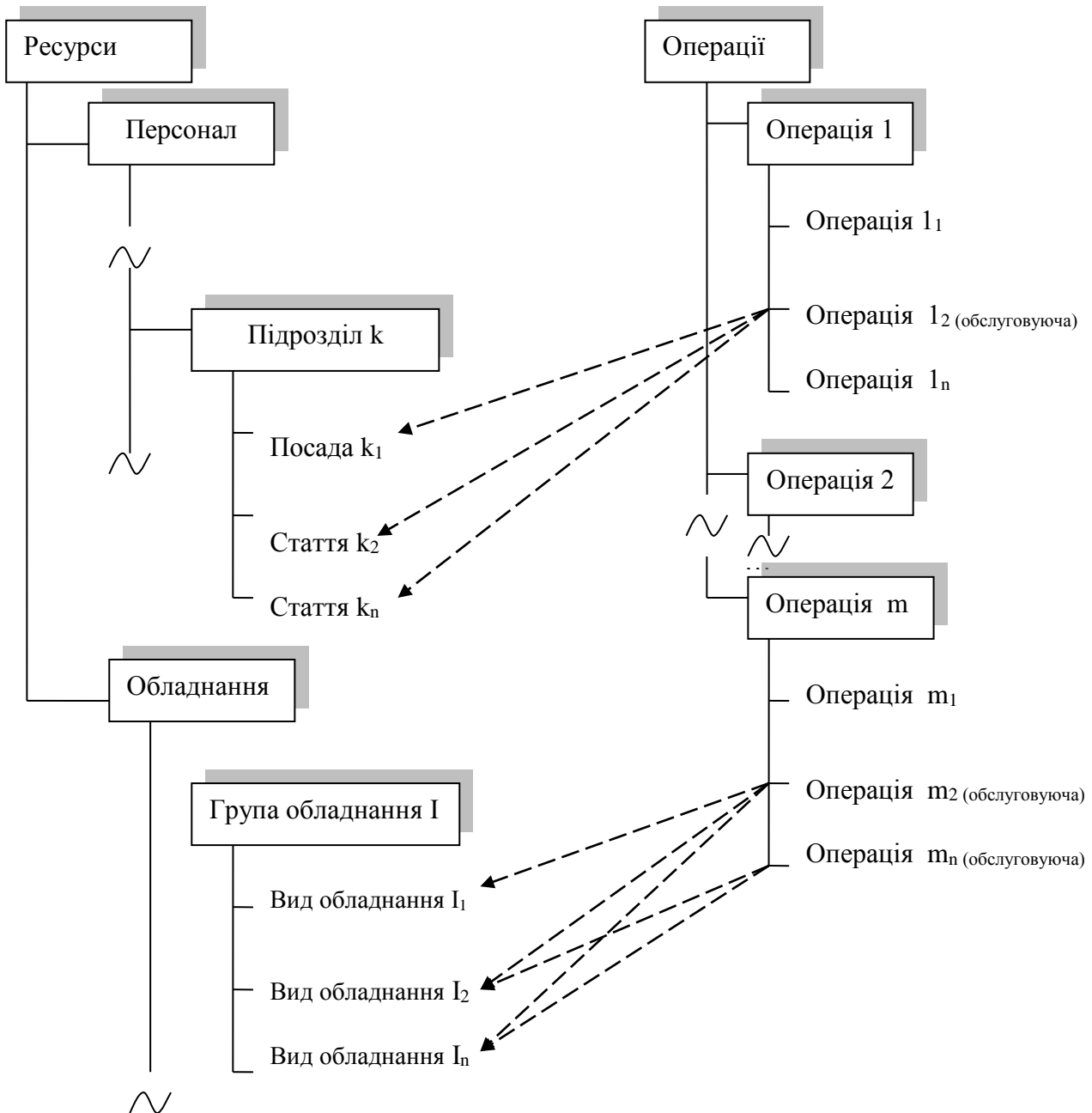


Рис. 3.8. Перерозподіл вартості операцій на ресурси

Шлях 5. Розподіл вартості управляючих операцій на основні і обслуговуючі операції (рис. 3.9).

Процедура розподілу вартості управляючих операцій найбільш складна і носить в більшості випадків суб'єктивний характер. В цілях АВС-аналізу об'єктами управління слід визнавати не ресурси, якими управляє суб'єкт управління, а дії (операції) об'єктів управління. Це знову-таки пов'язано з причинно-наслідковими зв'язками в реальній організаційній системі, коли суб'єкт

управління направляє свої дії на функції керованого об'єкту. Внаслідок цього розподіл вартості управляючих операцій проводитиметься не на ресурси, а на операції.

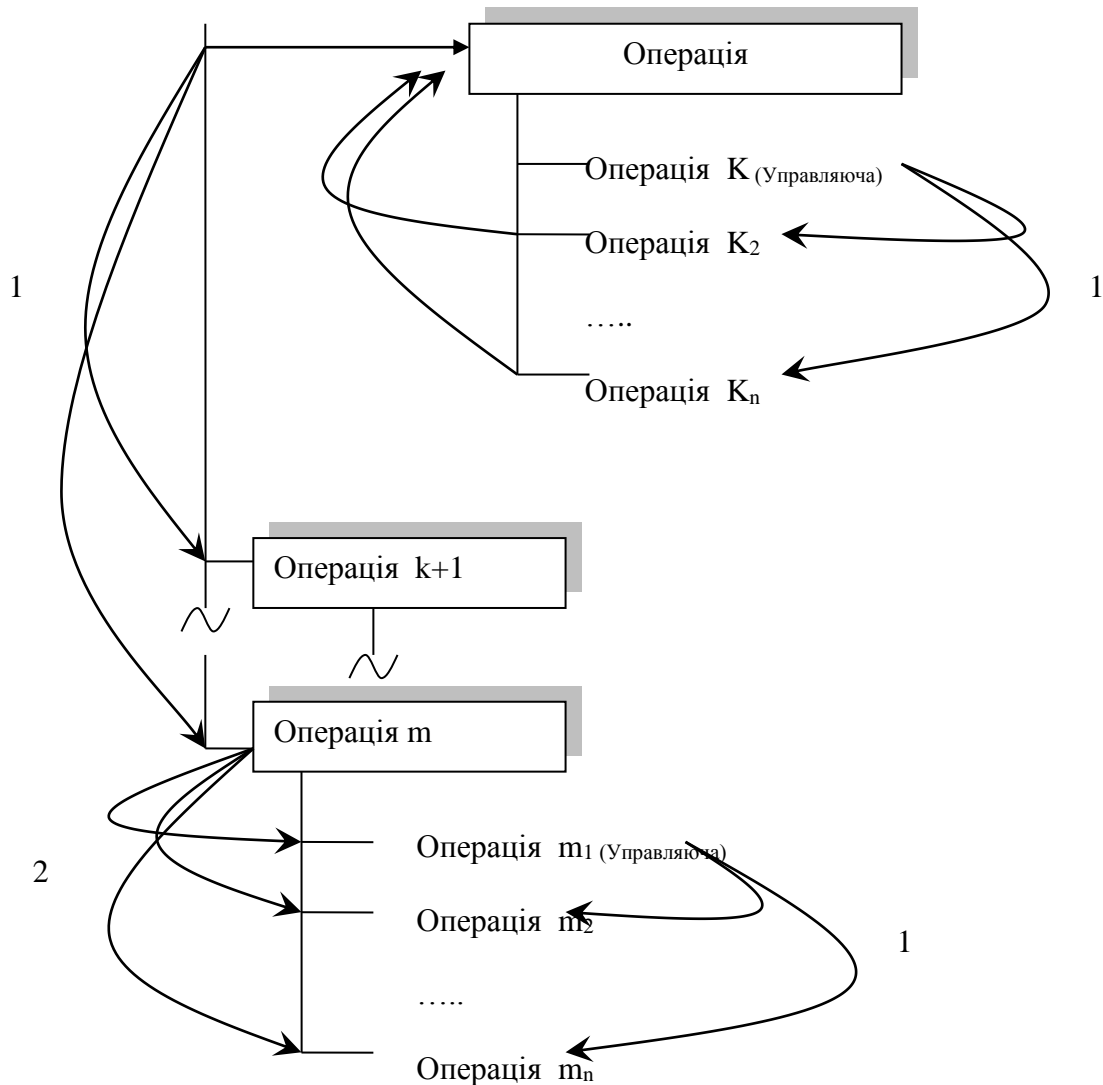


Рис. 3.9. Розподіл вартості управляючих операцій на основні і обслуговуючі

Складною задачею даного етапу є вибір адекватного драйвера операцій, пропорційно якому проводився б перерозподіл. Можливі наступні підходи до цієї проблеми:

вартість управляючої операції розподіляється порівну між керованими операціями;

вартість управляючої операції розподіляється пропорційно робочому часу, затраченому суб'єктом управління (керівником), на відповідні операції;

вартість управляючої операції розподіляється пропорційно значущості операцій, визначуваній експертним шляхом.

Управляючі операції розташовуються на різних рівнях моделі бізнес-процесів компанії. З цим пов'язані складнощі перерозподілу, оскільки в даному випадку спостерігатимуться не тільки горизонтальні, але і вертикальні перенесення вартості. На даному кроці можливі наступні види перерозподілів:

Горизонтальне перенесення вартості. Проводиться розподіл управляючої операції на основні або обслуговуючі операції того ж рівня. На рисунку ними є операція до, операція k1, операція m1.

Як драйвер операції в даному випадку можна використовувати час, що витрачає суб'єктом управління на дані підоперації.

Вертикальне перенесення вартості — вниз (розподіл). В даному випадку обслуговуюча або основна операція в ході горизонтального перерозподілу «одержала» частину вартості від управляючої операції.

На рис. 3.9 цей горизонтальний розподіл операції до на операцію k+1 і операцію m. Видно, що операція m піддалася декомпозиції і на нижньому рівні є операції m1, m2 .. mn, які переноситимуть свою вартість далі. В цьому випадку виникає необхідність «спустити» на нижній рівень з операції m вартість, одержану їй від операції до. В даній операції можливий перерозподіл вартості або порівну на всі операції нижнього рівня, або тільки на управляючу, вартість якої перерозподілиться на решту підоперацій даного рівня за допомогою горизонтального перенесення вартості.

Вертикальне перенесення вартості — вгору (консолідація). В даному випадку вартість управлінської операції верхнього рівня виходить підсумовуванням вартості операцій нижнього рівня (операції k2 і kn). При цьому в суму не потрапляє вартість управлінської операції нижнього рівня (операції k1), оскільки її вартість вже перерозподілилася на операції k2 і kn.



В даному перерозподілі не застосовуються які-небудь драйвери, оскільки проводиться просте підсумовування вартостей.

Очевидно, що при формуванні шляхів перерозподілу вартості управлінських і обслуговуючих операцій практично завжди виникають циклічні зв'язки між джерелами і одержувачами витрат. Можливі два варіанти циклів:

обслуговуючі операції обслуговують ресурси один одного;

обслуговуючі операції обслуговують ресурси, які виконують управляючі операції, що переносять свою вартість на початкові обслуговуючі операції.

Незалежно від виду циклу дану задачу представляється можливим вирішити методами математичного програмування.

В цих цілях будується наступна система лінійних рівнянь:

$$\begin{cases} A_1 = C_1 + \sum_{t=1}^n A_t \times D_{1t} \\ A_2 = C_2 + \sum_{t=1}^n A_t \times D_{2t} \\ A_n = C_n + \sum_{t=1}^n A_t \times D_{nt} \end{cases} \quad (3.4)$$

$A_1 - A_n$  — змінні — це повна вартість операцій (ресурсів), щодо яких розв'язується система. Це вартість всіх операцій, що управляють, основних і обслуговуючих, включених в циклічний перерозподіл.  $C_n$  — константи, що відображають зовнішні дані відносно системи. Цей розподіл витрат, витікаючий не з операцій (ресурсів) набору  $A_1 - A_n$ . На практиці це є первинна вартість ресурсів, одержана шляхом перенесення витрат на операції.

$D_{ni}$  — константи, що відображають частки розподілу вартості операції(ресурсу)  $A_i$  на операцію (ресурс)  $A_n$ . Фактично цей показник є відношення кількості одиниць драйвера операції (ресурсу)  $A_i$ , споживаною операцією (ресурсом)  $A_n$ , до загальної кількості одиниць драйвера операції (ресурсу)  $A_i$ . Очевидно, що завжди  $D_{kk} = 0$ , оскільки вартість операції (ресурсу) сама на себе напряду не перерозподіляється.

При правильному рішенні системи рівнянь вся спочатку одержана вартість, рівна загальній сумі витрат, переданих ресурсам на кроці 1 повинна перейти

повністю на основні операції, чия вартість не розподіляється в рамках даної системи зв'язків. Повинна дотримуватися рівність:

$$\sum_{t=1}^n C_n = \sum_{j=k+1}^n A_j \quad (3.5)$$

Дана рівність дотримується за умови, що  $A_1, A_2 \dots A_k$  — обслуговуючі і управляючі операції і всі ресурси, а  $A_{k+1}, A_{k+1} \dots A_n$  — основні операції.

Шлях 6. Перенесення вартості основних операцій на об'єкти витрат (рис. 3.10).

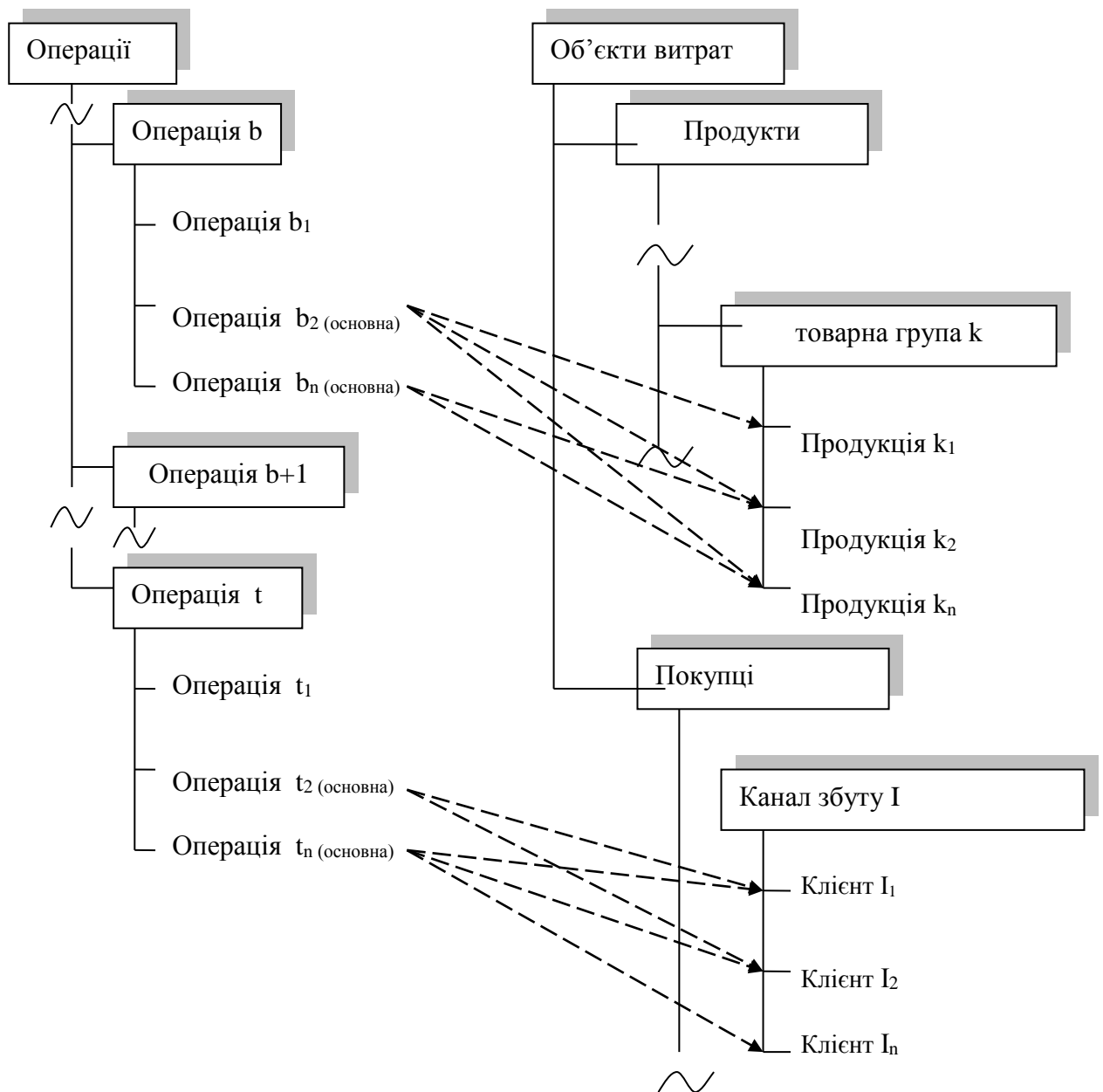


Рис. 3.10. Перенесення вартості основних операцій на об'єкти витрат

Результатом попередніх кроків з'явилася розрахована вартість виконання основних операцій. Даний шлях перерозподілу є фінальним і формує шукану собівартість об'єктів витрат.

Драйверами операцій на цьому кроці звичайно є кількісні характеристики об'єктів витрат (кількість в штуках, вага в кілограмах, довжина в метрах і т.п.), пропорційно яким основні операції переносять на них свою вартість.

Очевидно, що всі основні операції можна розбити на групи, аналогічні класифікації об'єктів витрат: «продуктово-орієнтовані» і «клієнто-орієнтовані». Перший вид основних операцій пов'язаний з повним циклом створення продукту, а другий — з повним циклом продажу даному покупцю. Практично не може мати місця розподіл вартості продуктово-орієнтованої основної операції на об'єкт витрат типу «покупець» і навпаки.

На попередніх кроках були оцінені витрати на окремі види об'єктів витрат: або тільки на продукти (одиниця—партія—товар—група), або тільки на покупців (заказ—клієнт—група клієнтів—канал збуту). В реальності не доцільно обмежуватися розрахунком тільки собівартості проведеного продукту або абстрактної вартості обслуговування клієнта. Виникає потреба в оцінці повної собівартості об'єктів витрат. В цих цілях створюються зрізи «покупці—продукти» або «продукти—покупці», в яких до собівартості об'єктів типу «покупці» додається собівартість об'єктів типу «продукт» і навпаки. Підсумки цих розрахунків використовуються для оцінки рентабельності виробництва і продажу окремих продуктів, а також виробництва продукції і продажу її певним покупцям.

Повна собівартість продукту:

Створюється зріз «продукти—покупці», в якому до вартості кожного продукту додаються частки вартості обслуговування кожного покупця пропорційно певним показникам: частка продажів даного продукту даному покупцю у продажах даному покупцю, частка рентабельності і т.п.:

$$CU^P = C^P + \sum C_i^c \times D_i^c \quad (3.13)$$

де  $CU^P$  — повна (кінцева) собівартість продукту;

$C^P$  — собівартість продукту, одержана в ході кроків 1-6;

$C_i^c$  — собівартість обслуговування  $i$ -го покупця, одержана в ході кроків 1-6;

$D_i^c$  — частка продажів  $i$ -му покупцю даного продукту в загальній сумі продажів  $i$ -му покупцю.

Повна собівартість покупця

Створюється зріз «покупці—продукти», в якому до вартості кожного покупця додаються частки вартості кожного продукту пропорційно певним показникам: частка продажів даному покупцю даного продукту у продажах всім клієнтам цього продукту, частка рентабельності і т.п.:

$$CU^c = C^c + \sum C_j^p \times D_j^p \quad (3.14)$$

де  $CU^c$  — повна (кінцева) собівартість обслуговування покупця;

$C^c$  — собівартість обслуговування покупця, одержана в ході кроків 1-6;

$C_j^p$  — собівартість  $j$ -го продукту, одержана в ході кроків 1-6;

$D_j^p$  — частка продажів даному покупцю  $j$ -го продукту в загальній сумі продажів  $j$ -го продукту.

Отже, стає очевидно, що операційно-орієнтований підхід, хоча і є складнішим, ніж традиційний, але набагато більшою мірою відображає причинно-наслідкові зв'язки між економічними елементами усередині організаційної системи. Отже, дає більш точну інформацію для ухвалення управлінських рішень.

Чинники розподілу накладних витрат, які використовувалися в традиційному методі, в АВС-аналізі піддаються більш глибокій деталізації і

використовуються на різних кроках перенесення витрат у вигляді драйверів витрат, драйверів ресурсів і драйверів операцій.

Позитивною стороною традиційного методу слід визнати інтуїтивну зрозумілість і простоту розрахунків, що не вимагають значних зусиль для збору і обробки інформації, тоді як ABC-аналіз вельми громіздкий і трудомісткий, на практиці вимагає значних витрат на упровадження і використання. Крім того, впровадження його без автоматизації просто неможливе. Саме тому на практиці нереальність застосування ABC-аналізу без відповідного програмного забезпечення, часто не дешевого. Проте інвестиції у вдосконаленні облікової системи можуть дати серйозне поліпшення якості схвалюваних рішень, яку з лишком окуплять додаткові витрати.

Компанії мають нагоду вибирати глибину аналізу і широту чинників, що враховуються. Від цього залежить, з одного боку, точність розрахунків, а з іншою — собівартість одержуваних даних. Глибина аналізу вибирається індивідуально для кожної компанії залежно від вимог до термінів і точності схвалюваних рішень.

### Висновки до розділу 3

Організаційна структура ТОВ „Астра” нагадує собою лінійно-функціональну структуру, кожне з підрозділів якої орієнтоване на виконання певної функції. Якісні показники ефективності системи менеджменту ТОВ „Астра” свідчать про не досить високий рівень якості управлінської праці менеджерів на підприємства.

Проекти упровадження процесного управління на підприємствах признаються одними з найскладніших і тривалих проектів. Велику роль в цьому грає масштабність і ризик реінжинирингових перетворень. На думку автора, більшість проектів по реінжинирингу терпить невдачі і не досягає бажаного ефекту унаслідок початих не вчасно революційних перетворень і невідповідності поглядів на оцінку ефективності і масштабів реінжиниринга. Співвідношення класичних моделей теорії організацій і досліджень підходів до вимірювання ефективності дозволило визначити зони найсприятливіші для радикальних перетворень відповідних реінжинирингу.

Проблема розділення чинників витрат і чинників доходів – фундаментальне питання вимірювання ефективності. Усунення витрат і чинників, що ведуть до їх виникнення без урахування наслідків таких дій на величину доходів підприємства, може приводити до небажаних результатів. Пропонована методика процесно-орієнтованого аналізу прибутковості направлена на визначення показників діяльності підприємства, крім витрат, що впливають на доходи.