



О. М. Гайдаєнко, Н. С. Шевчук

УПРАВЛІНСЬКИЙ АНАЛІЗ

Навчальний посібник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

О. М. Гайдаєнко, Н. С. Шевчук

УПРАВЛІНСЬКИЙ АНАЛІЗ

Навчальний посібник

ОДЕСА ОНЕУ 2015

УДК 330.1:005.52 (075.8)

ББК 65.053я73

Г 12

Рекомендовано до друку Вченою радою Одеського національного економічного університету (протокол №7 від 15 травня 2015 року)

Рецензенти:

Хумарова Н. І. – доктор економічних наук, головний науковий співробітник відділу економічного регулювання, вчений секретар Інституту проблем ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України;

Максімова В. Ф. – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри бухгалтерського обліку і аудиту Одеського національного економічного університету.

Г 12 Гайдаєнко О. М., Шевчук Н. С.

Управлінський аналіз: Навчальний посібник. – Одеса: ОНЕУ, ротاپринт, 2015. - 151 с .

Навчальний посібник підготовлено відповідно до програми навчальної дисципліни «Управлінський аналіз» для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів.

У навчальному виданні висвітлено теоретичні та практичні аспекти методики управлінського аналізу в системі управління підприємством. Теоретичні та методичні питання розглядаються з ракурсів оперативного, поточного та перспективного (стратегічного) видів управлінського аналізу. В основі посібника – курс лекцій з дисципліни, а також результати апробації міждисциплінарного тренінгу з управлінського та стратегічного аналізу, який автори розробили для магістрантів спеціальності «Облік і аудит».

Для викладачів та студентів економічних спеціальностей, а також фахівців з економіки, бухгалтерського обліку і менеджменту.

ЗМІСТ	Стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. Методика оперативного і ретроспективного управлінського аналізу	6
Тема 1. Зміст, завдання і методи управлінського аналізу.....	6
1.1. Зміст і завдання управлінського аналізу.....	6
1.2. Методи управлінського аналізу.....	8
1.3. Інформаційна база управлінського аналізу.....	11
<i>Контрольні питання</i>	13
<i>Завдання для самостійної роботи</i>	14
Тема 2. Аналіз організаційно - технічного рівня виробництва	17
2.1. Завдання та інформаційна база аналізу організаційно- технічного рівня виробництва	17
2.2. Методика аналізу технічного рівня виробництва.....	17
2.3. Загальна оцінка ефективності організації і управління виробництвом	20
<i>Контрольні питання</i>	23
<i>Завдання для самостійної роботи</i>	24
Тема 3. Оперативний економічний аналіз діяльності підприємства.....	26
3.1. Предмет, об'єкти та інформаційна база оперативного аналізу...	26
3.2. Оперативна діагностика виробничих процесів діяльності підприємства.....	29
3.3. Ситуаційний аналіз параметрів виробничо-фінансової діяльності підприємства.....	30
<i>Контрольні питання</i>	32
<i>Завдання для самостійної роботи</i>	32
Тема 4. Аналіз ресурсозабезпечення і ресурсовикористання в операційній діяльності підприємства	34
4.1. Аналіз кадрового потенціалу підприємства і ефективності його використання.....	34
4.2. Аналіз забезпеченості підприємства основними засобами і ефективності їх використання.....	38
4.3. Аналіз забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами і	

ефективності їх використання.....	43
<i>Контрольні питання</i>	47
<i>Завдання для самостійної роботи</i>	48
Тема 5. Аналіз методів ціноутворення	51
5.1. Зміст цінової політики підприємства	51
5.2. Методи формування ціни	53
5.3. Розрахунок і аналіз впливу податкового чинника при формуванні ціни.....	54
<i>Контрольні питання</i>	56
<i>Завдання для самостійної роботи</i>	56
РОЗДІЛ 2 Методика перспективного управлінського аналізу	59
Тема 6. Аналіз виробничої стратегії підприємства	59
6.1. Методика вибору оптимального співвідношення між виробничими ресурсами і продукцією.....	59
6.2. Прогнозування оптимального співвідношення між взаємозамінними ресурсами.....	75
6.3. Прогнозування оптимального співвідношення між продукцією і ресурсами.....	90
6.4. Прогнозування оптимального асортименту продукції.....	106
<i>Контрольні питання</i>	119
<i>Завдання для самостійної роботи</i>	120
Тема 7. Стратегія оптимізації фінансового результату	126
7.1. Методологічні принципи формування фінансових результатів і витрат у бухгалтерському обліку	126
7.2. Методика проведення аналізу беззбиткової діяльності. Напрями застосування аналізу беззбиткової	133
7.3. Прогноз взаємозалежності обсягу виробництва і прибутку.....	137
<i>Контрольні питання</i>	141
<i>Завдання для самостійної роботи</i>	142
Глосарій.....	145
Література.....	148

Вступ

Для підготовки і прийняття ефективних управлінських рішень необхідно своєчасно отримувати вичерпну інформацію про внутрішні та зовнішні умови діяльності об'єкта управління. Від варіативності комплексу цих умов практично завжди залежить і зміст конкретних управлінських рішень. Управлінський аналіз необхідний на всіх стадіях підготовки і прийняття рішення, особливо на етапах формування мети, розробки рішення, відбору кращого варіанта, при обговоренні результатів реалізації рішення.

Базою для обґрунтування управлінських рішень у рамках операційної діяльності сучасних підприємств виступає внутрішньогосподарський управлінський аналіз. Практична аналітична робота ускладнюється в умовах нестабільності ринкових параметрів підприємництва, державної регуляції і ділового партнерства, необхідності швидкого реагування на зміни зовнішнього і внутрішнього економічного середовища.

У запропонованому навчальному посібнику викладено основні теоретичні аспекти, методи і практичні прийоми, які застосовуються для ефективного управління процесами господарської діяльності підприємств. Структуризація тематики даного посібника відповідає головним завданням управління господарськими процесами на сучасному підприємстві – від оперативного, поточного аналізу до стратегічного.

Для концентрації уваги на ключових питаннях у кінці кожної теми наведено контрольні питання та завдання для самопідготовки.

Даний посібник рекомендується застосовувати для організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Управлінський аналіз», а також у навчальному процесі для набуття практичних навичок і компетенцій у прийнятті управлінських рішень.

РОЗДІЛ 1. МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОГО І РЕТРОСПЕКТИВНОГО УПРАВЛІНСЬКОГО АНАЛІЗУ

Тема 1. Зміст, завдання і методи управлінського аналізу

1.1. Зміст і завдання управлінського аналізу.

1.2. Методи управлінського аналізу.

1.3. Інформаційна база управлінського аналізу.

1.1. Зміст і завдання управлінського аналізу. Аналітична функція подана в управлінському обліку разом з обліковою, плановою і контрольною. Її реалізацію покладено на управлінський аналіз, який є одним із видів економічного аналізу. У спеціальній літературі економічний аналіз класифікується за низкою ознак, однією з яких є управлінська, згідно з якою етапу попереднього управління (планування) передує перспективний (прогнозний) аналіз, етапу оперативного управління – оперативний аналіз і завершальному (контрольному) етапу управління – поточний (ретроспективний) аналіз.

Розділення бухгалтерського обліку на *фінансовий*, що формує інформацію для зовнішніх користувачів і *управлінський*, дані якого призначені, головним чином, для менеджерів підприємства, дозволяє використовувати аналогічний підхід і до класифікації економічного аналізу. При цьому основним завданням зовнішнього (фінансового) аналізу є оцінка фінансового стану і визначення можливостей підвищення ефективності функціонування підприємства в цілому. Але при всій значущості цього виду аналізу основний його недолік полягає у відсутності оперативності, що не дозволяє керівникам швидко оцінити досягнуті результати, розрахувати ефективність діяльності окремих структурних підрозділів, оперативно використовувати отриману інформацію в управлінських цілях. Ці завдання не є прерогативою зовнішнього (фінансового) аналізу; вони вирішуються в процесі проведення внутрішнього (управлінського) аналізу.

Проте націленість економічного аналізу на «внутрішнє споживання» - це необхідна, але не достатня умова для визначення його як управлінського. У сучасних умовах, коли суб'єкти господарювання діють на свій страх і ризик, внутрішньому економічному аналізу стає притаманною ще одна якісна характеристика. Це часовий параметр ухвалюваних управлінських рішень. Менеджменту сучасних підприємств необхідний економічний аналіз не тільки для вибору оптимальних управлінських рішень у теперішньому часі, але і для розробки сценаріїв майбутнього економічного розвитку.

На даному етапі управлінський аналіз є розділом економічного аналізу і складовою частиною управлінського обліку, основним змістом якого є вивчення минулої, поточної і майбутньої діяльності суб'єктів підприємництва.

Таким чином, управлінський аналіз – це комплексний аналіз внутрішніх ресурсів і зовнішніх можливостей підприємства, спрямований на оцінку поточного стану бізнесу, його сильних і слабких сторін, виявлення стратегічних проблем. Його мета – надання інформації власникам та іншим зацікавленим особам для ухвалення управлінських рішень, вибору варіантів розвитку, визначення стратегічних пріоритетів.

Управлінський аналіз інтегрує такі види внутрішнього аналізу – ретроспективний, оперативний і перспективний, кожен з яких націлений на вирішення конкретних завдань.

До завдань внутрішнього ретроспективного аналізу належить визначення ефективності виробничо-господарської діяльності зіставленням витрат і результатів за різними об'єктами обліку і в різних тимчасових інтервалах.

Завданнями оперативного аналізу є оперативна оцінка короткострокових змін у стані об'єкта і виявлення можливостей доведення фактичного стану об'єкта до бажаного.

До завдань внутрішнього перспективного аналізу (короткострокового або стратегічного) належить підготовка інформації, корисної для ухвалення рішень, направлених у майбутнє.

Управлінський аналіз діяльності підприємства ґрунтується на таких принципах:

- Системний підхід, відповідно до якого підприємство розглядається як складна система, що діє в середовищі відкритих систем і складається, у свою чергу, з ряду підсистем.
- Принцип комплексного аналізу всіх підсистем, що складають елементи підприємства.
- Динамічний принцип і принцип порівняльного аналізу.
- Принцип урахування специфіки підприємства (галузевої і регіональної).

Управлінський аналіз покликаний забезпечити управлінський апарат підприємства інформацією, необхідною для управління і контролю за діяльністю підприємства. Велика частина аналітичної інформації, що пов'язана з аналізом ресурсів виробництва, є проміжною інформацією, яка зрештою відбивається в результативних показниках. Таким чином, аналіз у процесі управління виступає як елемент зворотного зв'язку між системами, що управляють і керованою, який є процесом інформування зацікавлених керівників про відповідність фактичних результатів діяльності очікуваним або бажаним.

1.2. Методи управлінського аналізу. Управлінський аналіз використовує різноманітні методи, що обумовлено широким спектром вирішуваних ним завдань. Так, при проведенні ретроспективного аналізу виконують порівняння фактичних результатів з бюджетними (запланованими) і виявляють причини встановлених відхилень. Процедури короткострокового перспективного аналізу, спрямованого на ухвалення тактичних управлінських рішень, включають дослідження прогнозних співвідношень прибутку, витрат і об'ємів продажів, доходи і витрати майбутніх періодів і тому подібне. Особливе значення при цьому має інформація, отримана в системі «дірект-костінг». Вона дозволяє планувати маржинальний дохід за окремими видами продукції, замовленнях, напрямках діяльності, а також по підприємству в цілому і оцінювати його потенційну здатність до покриття постійних витрат.

Вирішення багатьох стратегічних завдань управлінського аналізу спирається на використання економіко-математичного моделювання, побудову імітаційних моделей і систем, що дозволяє прогнозувати фінансові результати в умовах невизначеності та ризику.

Розвиток інформаційних технологій дозволяє використовувати для управлінського аналізу імітаційне моделювання для вирішення слабо структурованих завдань. Так, імітаційне моделювання надає можливість експериментувати з виробничо-фінансовими процесами (що існують або допускаються) за умов неможливості або недоцільності виконання цього на реальному об'єкті, а саме:

- Описати поведінку системи;
- Побудувати теорії або гіпотези, які можуть пояснити поведінку об'єкта аналізу, що вивчається;
- Використовувати ці теорії для прогнозування поведінки системи. Імітаційне моделювання значною мірою спирається на теорію інформаційних систем, математику, теорію ймовірності, статистику. В процесі побудови імітаційної моделі разом з цим можуть використовуватися регресійний і кореляційний види аналізу.

Методи, використовувані при розробці управлінських рішень, підрозділяються на три групи:

1. Методи, засновані на інтуїції менеджерів-керівників, вживані як результат накопиченого досвіду і знань у конкретній області діяльності. Ухвалення управлінських рішень здійснюється без аргументованих доказів.
2. Методи, засновані на «здоровому глузді», тобто на логічних висновках, послідовних доказах, що спираються на практичний досвід.
3. Методи, засновані на науково-практичному підході, передбачають вибір оптимальних рішень з певного числа варіантів, розрахованих шляхом використання значного обсягу інформації.

Кількісні методи (3-я група) базуються на науковому підході і на проведенні таких етапів як формулювання проблем, підготовка і реалізація

рішення. При цьому рекомендується використовувати спеціальні методи, наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Етапи підготовки і реалізації управлінського рішення

Етапи розробки рішення	Зміст і особливості роботи	Методи, підходи і інструменти
Визначення цілей	Чітке формулювання мети або сукупності цілей	Прогностичні методи, евристичні підходи і методи
Забезпечення комплексності рішення	Аналіз проблеми, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, складання математичних та інших моделей	Системний підхід
Забезпечення інформаційними джерелами для підготовки рішення	Визначення алгоритму обробки інформації і її застосування, встановлення логічного взаємозв'язку між потоками інформації і можливості об'єднання в ціле	Економіко-математичні методи
Перевірка наслідків реалізації можливих варіантів	Порівняльна оцінка альтернатив рішення	Економіко-математичні моделі, побудова «дерева цілей»
Оцінка результатів	Зіставлення ефективності результату зі встановленими критеріями	Оцінні методи

Один з евристичних методів – метод морфологічного аналізу, застосовується при розробці управлінського рішення і враховує всі етапи процесу:

- Постановка мети
- Розподіл часу, ресурсів і дій, необхідних для вирішення завдання
- Мотивація спонукання до дії
- Координація і регуляція процесу
- Здійснення обліку і контролю.

Розглянемо застосування методу морфологічного аналізу, який полягає в розділенні завдання на складові, для подальшого пошуку найбільш раціональних ідей і способів їх здійснення в межах даних завдань.

Приклад використання методу морфологічного аналізу

Підприємству необхідно вирішити проблему підвищення ефективності діяльності. Приймаючи в якості узагальнюючого показника ефективності (Е) відношення прибутків (П) до витрат (В) ($E = П/В$), необхідно проаналізувати прибуткостворюючі елементи і елементи витрат, а потім здійснити пошук варіантів збільшення прибутків і зниження витрат. Далі складається таблиця варіантів для оцінки доцільності можливих комбінацій рішення задачі (таблиця 1.2).

Таблиця 1.2

Варіанти рішення задачі підвищення ефективності діяльності

Напрями підвищення ефективності	1 варіант	2 варіант	3 варіант
Прибуткостворюючі елементи: - збільшення обсягу товарообігу	Збільшення закупівлі	Залучення в товарообіг товарних запасів	Вивчення споживчого попиту
Елементи зниження витрат: - скорочення транспортних витрат - економія матеріальних ресурсів	Укладення договорів з місцевими постачальниками Ресурсо-сберігаючі технології	Зменшення витрат на автотранспорт Використання дешевших матеріалів	Введення централізованої доставки вантажів Оптимізація розміру партії закупівлі матеріалів

1.3. Інформаційна база управлінського аналізу. У системі управління підприємством інформація є сукупністю даних про функціонування підприємства і його зовнішнього середовища, що є основою ухвалення економічно обгрунтованих рішень, тобто це зведення про стан об'єкта управління. Інформація є засобом зниження невизначеності в діяльності підприємства і сприяє досягненню конкретних цілей того або іншого суб'єкта. Інформація циркулює в рамках підприємства в горизонтальному і

вертикальному напрямках. Вертикальні інформаційні потоки забезпечують необхідними відомостями, в основному, процеси управління, у свою чергу, горизонтальні – виробничу діяльність.

Щодо функцій управління розрізняють нормативно-довідкову, планову, облікову і аналітичну інформацію.

До нормативно-довідкових інформаційних джерел належать нормативи (економічні, технологічні, матеріальні, трудові), наприклад, тарифні ставки, оклади, ставки оподаткування, ставки відрахування в позабюджетні органи, адресні та банківські дані та інші. Нормативно-довідкова інформація поступає ззовні і є початковим матеріалом для подальшої обробки, використовується багато разів, і після первинного введення тривалий час зберігається в системі управління.

Планові джерела містять інформацію, що фіксує стан явища і події, які мають бути здійснені в майбутньому (стратегічне планування, тактичне планування). В процесі просування з верхнього рівня управління до нижчого, планова інформація стає більшою, детальнішою і охоплює все більш короткі періоди часу. Планова інформація залежно від функціонального рівня структури управління підприємством підрозділяється: а) на прогнозну; б) перспективну; в) техніко-економічну; г) оперативно-календарну.

Облікова інформація відображає вже фактичні події в господарській діяльності підприємства, у системі управління реалізується зворотним зв'язком (на відміну від планової інформації, яка характеризується прямим зв'язком). На нижньому оперативному рівні управління облікова інформація виражається кількісними показниками, на рівні бухгалтерського обліку отримує вартісну оцінку, ідентифікується, накопичується, узагальнюється і передається для подальшого узагальнення у верхні рівні управління.

Аналітична інформація виникає в процесі обробки планової, облікової і нормативно-довідкової інформації при оцінці виробничо-господарської і фінансової діяльності підприємства за певний період часу.

Відносно до системи управління інформація підрозділяється на вхідну і вихідну. Вхідна інформація поступає в орган управління ззовні. Відносно до процесу управління вхідна інформація підрозділяється на внутрішню і зовнішню. Внутрішня інформація включає сукупність даних, що виникають в економічному об'єкті у формі обліково-статистичної звітності і оперативної інформації (звіти, договори, заявки, замовлення і т.ін.). Внутрішня інформація містить об'ємні характеристики роботи об'єкту, і показує досягнуті результати і відхилення від нормального функціонування об'єкта, тобто має прямий і зворотний зв'язок. До неї висуваються вимоги повноти, достовірності та своєчасності. Внутрішня інформація складається з первинної інформації (інформації, що поступає безпосередньо від об'єкта управління) і вторинної інформації (інформації, отриманої в результаті обробки первинної інформації).

Зовнішня інформація об'єднує зведення про стан зовнішнього середовища оточення економічного об'єкта (інформація про ринок, конкурентів, постачальників, інформація від керівництва та ін.). Зовнішня інформація часто має імовірнісний, суперечливий характер. Це різні директиви вищих організацій, інформація від постачальників і покупців, інформація банків, інформація про ціни на продукцію на ринках збуту та ін.

Зовнішня інформація складається з інформуючої інформації і директивної інформації. Інформуюча інформація поступає від вищих органів, фірм, підприємств і організацій, пов'язаних з об'єктом управління: підрядчиків, транспортних організацій, фінансових інститутів (банки, пенсійні фонди, страхові компанії), територіальних органів державної влади. Директивна інформація виходить від вищих органів залежно від характеру підлеглості у вигляді наказів, розпоряджень, указівок, директив.

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте управлінську ознаку в класифікації видів економічного аналізу.
2. Сформулюйте сутність і мету управлінського аналізу.

3. Які недоліки зовнішнього (фінансового) аналізу усуваються внутрішнім (управлінським) аналізом?
4. Назвіть основні методи управлінського аналізу, вживані в:
 - а) оперативному, б) ретроспективному, в) стратегічному аналізі.
5. Охарактеризуйте зовнішні і внутрішні джерела інформації управлінського аналізу.

Завдання для самостійної роботи

Опишіть послідовність аналітичної роботи по об'єктах управлінського аналізу:

1. Обсяг випуску продукції;
2. Собівартість продукції;
3. Прибуток (збиток);
4. Рентабельність виробництва.

За кожним об'єктом сформулюйте мету і завдання управлінського аналізу, вкажіть джерела інформації, виконавців і користувачів аналітичної інформації, періодичність проведення, методи (прийоми) аналізу, форму і зміст управлінських рішень, що приймаються за підсумками аналітичного дослідження. У таблиці наведений приклад процедури управлінського аналізу по об'єкту «Обсяг випуску продукції» (графу 1).

Таблиця

Методичні аспекти здійснення управлінського аналізу узагальнюючих показників діяльності підприємства

Методичні аспекти	Аналіз обсягу випуску продукції	Аналіз собівартості продукції	Аналіз прибутку, рентабельності
А	01	02	03
Мета аналізу	Розробка напрямів і обґрунтування управлінських рішень з оптимізації обсягу і структури виробництва продукції		

А	01	02	03
Завдання аналізу	Оцінка динаміки і виконання плану за обсягом, структурою і якістю продукції, аналіз напруженості планових завдань випуску продукції; аналіз впливу чинників на відхилення виконання плану; оцінка втрат за наслідками невиконання виробничої програми.		
Джерела інформації	Плани-графіки випуску продукції, виробничо-технічні звіти, бізнес-плани; зведення випуску готової продукції, здавальні накладні про передачу готової продукції; статистичний звіт з продукції; дані відділу технічного контролю та ін.		
Суб'єкти аналізу	Економісти цехів, виробничого відділу, маркетингової служби, відділу матеріально-технічного постачання, планового відділу, бухгалтерії, служби внутрішнього контролю (аудиту)		
Період	Протягом року, переважно в ті періоди, коли спостерігається зниження виробництва, зниження якості продукції		
Користувачі	Керівники виробничого відділу, відділу збуту (маркетингової служби), комерційний, фінансовий директор		
Методи (прийоми)	Порівняння, групування, факторний аналіз		
Форми узагальнення результатів	Аналітичні записки про виконання плану виробництва продукції		
Обґрунтування	Розробка варіантів управлінських рішень: - збільшення випуску найбільш рентабельних видів продукції; - скорочення виробництва витратної продукції з низьким попитом на ринку; - усунення причин аритмічності виробництва, зниження якості продукції.		

Тема 2. Аналіз організаційно - технічного рівня виробництва

- 2.1. Завдання та інформаційна база аналізу організаційно-технічного рівня виробництва.
- 2.2. Методика аналізу технічного рівня виробництва.
- 2.3. Загальна оцінка ефективності організації і управління виробництвом.

2.1. Завдання та інформаційна база аналізу організаційно-технічного рівня виробництва. Організаційно-технічний рівень виробництва характеризується ступенем досконалості вживаних машин і устаткування, відповідністю рівня технологічних процесів екологічним нормам, станом організації праці і виробництва, рівнем ефективності управлінських методів, використанням у виробництві досягнень науки і техніки, рівнем якості виробленої продукції.

Аналіз організаційно-технічного рівня здійснюється у таких напрямках:

- Аналіз показників науково-технічного рівня виробництва;
- Аналіз показників організації праці і виробництва;
- Аналіз показників організаційної структури і управління підприємством.

Відповідно напрямкам конкретизують завдання аналізу організаційно - технічного рівня виробництва:

1. Аналіз науково-технічного рівня виробництва:

- аналіз прогресивності і якості продукції;
- аналіз рівня механізації і автоматизації виробництва;
- аналіз рівня технічної і енергетичної озброєності праці;
- аналіз прогресивності вживаних технологій.

2. Аналіз організації виробництва і праці:

- аналіз рівня концентрації, спеціалізації і кооперації виробництва;
- аналіз тривалості виробничого циклу;
- аналіз ритмічності виробництва;

- аналіз організації праці.

3. Аналіз організаційної структури і ефективності управління підприємством:

- аналіз виробничої структури підприємства;
- аналіз організаційної структури управління підприємством;
- аналіз стану менеджменту.

Джерелами аналізу організаційно-технічного рівня виробництва є бухгалтерська фінансова звітність, статистична звітність, матеріали виробничо-технічних підрозділів підприємства (паспортні дані машин і устаткування, проектно-кошторисна документація, звіти про роботу устаткування і т. п.).

2.2. Методика аналізу технічного рівня виробництва. Аналіз технічного рівня виробництва виконується за показниками рівня зносу і придатності машин, устаткування, транспортних засобів. Коефіцієнт зносу основних засобів показує, яку питому вагу займає сума зносу основних засобів у їх первинній вартості і розраховується як:

$$K_{\text{зносу}} = \frac{\text{Сума нарахованого зносу основних засобів за весь період їх експлуатації на початок (кінець) року}}{\text{Первинна вартість основних засобів по балансу на початок (кінець) року}} \times 100\% \quad (2.1)$$

Коефіцієнт придатності визначається як кратне від ділення залишкової вартості основних засобів на початок (кінець) року (це різниця між первинною вартістю основних засобів на початок (кінець) року і сумою нарахованого зносу за весь період їх експлуатації на початок (кінець) року на первинну вартість основних засобів на початок (кінець) року. Його можливо розрахувати також як різницю між 100 % і коефіцієнтом зносу, обчисленого у відсотках.

Збільшення коефіцієнта зносу може бути обумовлене зміною методу нарахування амортизації, придбанням або отриманням від інших господарюючих суб'єктів основних засобів з рівнем зносу вище, ніж у середньому по підприємству, низькими темпами оновлення основних засобів,

невиконанням завдань по введенню в експлуатацію основних засобів і їх модернізації.

Слід брати до уваги, що коефіцієнт зносу не відображає фактичну зношеність основних засобів, а коефіцієнт придатності не дає точну оцінку їх поточної вартості. Це обумовлено такими причинами:

- 1) на суму зносу основних засобів великий вплив має метод нарахування амортизації, використовуваний на підприємстві;
- 2) вартісна оцінка основних засобів залежить від кон'юнктури ринку, а отже, може відрізнятись від оцінки, отриманої на основі коефіцієнта придатності;
- 3) на законсервоване устаткування нараховується амортизація на повне відновлення, проте фізично ці основні засоби не зношуються, а загальна сума зносу збільшується.

Виявлення при аналізі негативних тенденцій наведених вище показників, ставить завдання встановлення причин, що призвели до уповільнення або відсутності оновлення основних засобів, на усунення яких мають бути націлені заходи щодо поліпшення технічного стану машин, устаткування, транспортних засобів.

Узагальнюючими показниками, що характеризують рівень забезпеченості підприємства основними виробничими засобами, є фондоозброєність і технічна оснащеність праці.

$$\text{Фондоозброєність праці 1 працівника} = \frac{\text{Середньорічна вартість основних виробничих засобів}}{\text{Середньоспискова чисельність працівників}} \quad (2.2)$$

$$\text{Технічна оснащеність праці 1 робітника} = \frac{\text{Середньорічна вартість активної частини основних засобів}}{\text{Середньоспискова чисельність робітників}} \quad (2.3)$$

Наведені вище показники обчислюють за звітний період, а також за ряд років, що дозволяє глибше оцінити динаміку показників (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1

Оцінка фондоозброєності та технічної оснащеності праці на підприємстві

Показники	Попередній рік	Звітний рік	Темп зростання %
1. Середньорічна вартість основних засобів основного виду діяльності, тис. грн.	182221	191233	104,9
2. Середньорічна вартість активної частини основних засобів, тис. грн.	109332	109541	100,2
3. Середньоспискова чисельність персоналу основної діяльності, осіб	348	371	106,6
4. Середньоспискова чисельність робітників, осіб	297	299	100,7
5. Фондоозброєність праці, тис. грн. (ряд.1:ряд.3)	523,6	515,5	98,5
6. Технічна оснащеність праці, тис. грн. (ряд.2:ряд.4)	368,1	366,4	99,5

Аналіз динаміки фондоозброєності та технічної оснащеності праці на досліджуваному підприємстві показав негативну тенденцію зниження фондоозброєності до рівня 515,5 тис. грн. (темп зростання –98,5%) і технічної оснащеності до рівня 366,4 тис.грн. (темп зростання – 99,5%). При подальшому аналізі доцільно порівняти рівні відповідних показників з середньогалузевими значеннями (за даними щорічних статистичних збірників), враховуючи тенденції, які характерні для всієї галузі.

Технічна оснащеність є одним з чинників підвищення продуктивності праці та зниження собівартості продукції, тому доцільно провести порівняльний аналіз динаміки продуктивності праці, собівартості та технічної оснащеності. Критерієм ефективності управління є перевищення темпів зростання продуктивності праці над темпами зростання технічної оснащеності.

2.3. Загальна оцінка ефективності організації і управління виробництвом.

При аналізі ефективності організації виробництва оцінюють досягнутий організаційний рівень і ступінь впливу заходів щодо наукової організації виробництва на зниження матеріаломісткості, трудомісткості і собівартості продукції. Оцінка організаційного рівня здійснюється за показниками спеціалізації виробництва, його кооперацією з іншими підприємствами, ритмічністю та ін. Наприклад, збільшення коефіцієнта спеціалізації, що характеризує частку основної (профільною) продукції в загальному випуску продукції підприємства, цеху сприяє зниженню трудомісткості та собівартості продукції.

Також застосовують коефіцієнт подетальної спеціалізації, що характеризує частку продукції подетально (технологічно) спеціалізованих цехів у загальному випуску продукції підприємства, цеха.

Одним з показників рівня спеціалізації є широта номенклатури і асортименту продукції, що випускається. Чим ширше номенклатура і асортимент продукції, що випускається, на підприємстві і в цеху, тим нижче рівень спеціалізації.

Спеціалізація тісно пов'язана з кооперацією виробництва. По суті, це дві сторони одного процесу, тому при аналізі їх розглядають в єдності. Основним показником рівня кооперації є частка вартості напівфабрикатів, заготовок, деталей і вузлів, що отримуються від інших підприємств у порядку кооперації, у загальній вартості продукції підприємства. Із збільшенням питомої ваги у витратах купованих комплектуючих виробів і напівфабрикатів забезпечується зростання продуктивності праці. Непрямим показником рівня кооперації є кількість підприємств, з якими кооперується головне підприємство.

Показником, що характеризує організаційний рівень виробництва, є ритмічність випуску продукції. Рівномірне повторення виробничого ритму обумовлює виробництво продукції через певні проміжки часу в процесі її виготовлення на всіх технологічних операціях. Від ритмічності випуску залежить рівень результативних показників діяльності підприємства.

Для розрахунку і аналізу коефіцієнта ритмічності виробництва складають таблицю (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2

Розрахунок коефіцієнта ритмічності виробництва продукції

Декади місяця	Кількість робочих днів	Обсяг виробництва продукції, тис. грн		Фактично в межах плану	Коефіцієнт ритмічності (гр. 5 : гр. 3)
		план	факт		
1	2	3	4	5	6
1-а	8	289,4	117,0	117,0	0,40
2-а	9	439,3	290,0	290,0	0,66
3-я	8	279,3	387,2	279,3	1,00
Усього	25	1008,0	794,2	686,3	0,68

З наведених розрахунків видно, що підприємством не виконані планові завдання першої і другої декад місяця і коефіцієнт ритмічності склав 0,40 і 0,66 відповідно. Перевиконання плану виробництва продукції третьої декади згідно з методикою не перекриває невиконання плану за попередні періоди і тому в цілому за місяць коефіцієнт ритмічності склав 0,68, тобто нижче за одиницю. Необхідно вивчити конкретні причини неритмічної роботи підприємства і розробити заходи щодо їх усунення.

Причини неритмічності роботи підприємства можна підрозділити на дві групи: внутрішні та зовнішні. Внутрішні причини - нестабільний фінансовий стан підприємства, низький рівень організації, технології і матеріально-технічного забезпечення виробництва, планування, контролю та ін. Зовнішні причини – невчасне постачання сировини і матеріалів постачальниками, нестача енергоресурсів і ін.

Аналіз ефективності управління. Під ефективністю управління слід розуміти відтворення таких умов, при яких колективом підприємства досягаються високі результати в обумовлені терміни з мінімальними витратами. Ефективність організаційної структури виробництва закладається на стадії проектування оцінюванням діючих структур управління підприємств.

Комплексний набір критеріїв ефективності системи управління формується з урахуванням двох напрямів оцінки її функціонування:

- за ступенем відповідності отриманих результатів меті суб'єкта господарювання;
- за ступенем відповідності процесу функціонування системи об'єктивним вимогам до його змісту і результатів.

Розглянемо приклад застосування методики коефіцієнтного аналізу ефективності управління підприємством. Розрахунок коефіцієнтів наведений в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Аналіз ефективності управління підприємством

№ з/п	Показники	Роки		
		t-2 (базовий)	t-1 (попередній)	T (звітний)
1.	Чистий дохід (об'єм реалізованої продукції), тис.грн.	250174	262259	286356
2.	Середньорічна вартість промислово-виробничих основних засобів, тис.грн.	175441	182221	191233
3.	Середньорічна чисельність промислово-виробничого персоналу, осіб	335	348	371
4.	Середньорічна чисельність працівників управління (керівники і фахівці), осіб	45	51	72
5.	Адміністративні витрати, тис.грн.	11245	12043	11461
6.	На одного працівника управління: а) реалізованій продукції, тис. грн. (ряд.1: ряд.4)	5559,4	5142,3	3977,2
	б) вартості основних промислово-виробничих засобів, тис. грн. (ряд.2: ряд.4)	3898,7	3572,9	2656,0
	в) чисельності промислово-виробничого персоналу, осіб (ряд.3: ряд.4)	7	7	5
7.	Коефіцієнт ефективності управління (ряд.1: ряд.5)	22,2	21,8	25,0

Як видно з розрахунків, за період мали місце негативні тенденції за показниками з розрахунку на одного працівника. Проте, по коефіцієнту ефективності управління, що відображає взаємозв'язок чистого доходу і адміністративних витрат, намітилася позитивна тенденція збільшення з 22,2 грн. у базовому році до 25,0 грн. у звітному році.

Окрім наведених вище показників ефективності управління, застосовуються експертні оцінки організаційно-технічного рівня аналізованої системи, що групуються таким чином:

1) Показники, що характеризують ефективність системи управління на основі вивчення взаємозв'язку кінцевих результатів діяльності підприємства і витрат на управління. Вивчають прибуток, собівартість, обсяг капіталовкладень, якість продукції, терміни впровадження нової техніки і тому подібне.

2) Показники, що характеризують зміст і організацію процесу управління (зокрема безпосередньо результати і витрати управлінської праці). Вивчають поточні витрати на утримання апарату управління, експлуатацію технічних засобів, утримання будівель і приміщень, підготовку і перепідготовку кадрів управління. Також вивчають нормативні характеристики апарату управління: продуктивність, економічність, адаптивність, гнучкість, оперативність, надійність.

Контрольні питання:

1. За якими напрямками здійснюється аналіз організаційно-технічного рівня виробництва?
2. Яким чином можна визначити рівень технічної оснащеності праці?
3. Що розуміється під організаційним рівнем виробництва?
4. Аналіз яких показників дозволяє оцінити ефект від підвищення технічного рівня виробництва?
5. Назвіть основні критерії оцінки ефективності управління підприємством.

Завдання для самостійної роботи

Завдання 1.

Проаналізуйте стан технічного рівня основних засобів підприємства, сформулюйте висновки про виявлені тенденції.

Вихідні дані:

Показники	На початок року	На кінець року
1.Первісна вартість основних засобів, тис грн.	22143	56452
2.Сума нарахованого зносу основних засобів, тис.грн.	7903	10250

Завдання 2.

Визначити рівень фондоозброєності і технічної оснащеності праці, оцінити динаміку, сформулювати висновки і пропозиції.

Вихідні дані:

Показники	Попередній рік	Звітний рік
1. Середньорічна вартість основних засобів основного виду діяльності, тис. грн.	163996	200951
2. Середньорічна вартість активної частини основних засобів, тис. грн.	85447	91442
3. Середньоспискова чисельність персоналу основної діяльності, осіб	325	341
4. Середньоспискова чисельність робітників, осіб	275	300

Завдання 3.

Проаналізуйте коефіцієнти спеціалізації і кооперації виробництва на підприємстві, охарактеризуйте організаційний рівень виробництва і тенденції в його зміні.

Вихідні дані (тис.грн.):

Показники	Попередній рік	Звітний рік
1. Обсяг товарної продукції	41876	62976
2. Собівартість товарної продукції	33164	61986
3. Обсяг профілюючої продукції	40015	56774
4.Вартість покупних комплектуючих виробів і напівфабрикатів	1540	16221
5.Коефіцієнт спеціалізації (ряд.3: ряд.1)		
6.Коефіцієнт кооперації (ряд.4: ряд.2)		

Завдання 4.

Розрахувати і проаналізувати коефіцієнт ритмічності виробництва продукції підприємства.

Вихідні дані:

Декади місяця	Кількість робочих днів	Обсяг виробництва продукції, тис. грн.	
		план	факт
1-а	8	289,4	117,0
2-а	9	439,3	290,0
3-я	8	279,3	387,2
Всього	25	1008,0	794,2

Завдання 5.

Проаналізуйте ефективність управління підприємством по запропонованих коефіцієнтах ефективності. Сформулюйте висновки по виявлених тенденціях зміни показників.

Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Роки		
		t-2 (базовий)	t-1 (попередній)	T (звітний)
1.	Чистий дохід (об'єм реалізованої продукції), тис.грн.	27117	38416	29932
2.	Середньорічна вартість промислово-виробничих основних засобів, тис.грн.	80311	82521	91239
3.	Середньорічна чисельність промислово-виробничого персоналу, осіб	130	148	171
4.	Середньорічна чисельність працівників управління (керівники і фахівці), осіб	25	28	25
5.	Адміністративні витрати, тис.грн.	980	1182	1065

Тема 3. Оперативний економічний аналіз діяльності підприємства

- 3.1. Предмет, об'єкти та інформаційна база оперативного аналізу.
- 3.2. Оперативна діагностика параметрів виробничо-фінансової діяльності підприємства.
- 3.3. Ситуаційний оперативний аналіз.

3.1. Предмет, об'єкти та інформаційна база оперативного аналізу.

Розрізняють два основні аспекти оперативного управління:

- 1) оперативна регламентація і контроль процесів виробничо-фінансової діяльності;
- 2) оперативний моніторинг внутрішніх ситуацій і зовнішнього економічного середовища.

Функціональність оперативного управління полягає в організації, плануванні, обліку, контролі, аналізі. При цьому визначальну роль як в ухваленні системних рішень, так і в реалізації окремих функцій відіграє оперативний аналіз. Ефективне застосування методик оперативного аналізу

дозволяє усувати негативні тенденції розвитку подій, підтримувати необхідний для маневрування економічний потенціал, забезпечувати функціональну збалансованість організації роботи підприємства по центрах відповідальності.

На основі інформаційної бази оперативного контролю і оперативного економічного аналізу здійснюється регулювання економічних процесів шляхом корегування планів, вдосконалення інформаційних потоків оперативного обліку, оптимізації логістичних систем і тому подібне. Важливою особливістю оперативного аналізу є можливість розширення дослідження узагальнюючих параметрів аналізу від загальногосподарського рівня до рівня внутрішніх структурних підрозділів підприємства і конкретних виконавців. Таким чином, на підприємстві для оперативного економічного аналізу основними джерелами інформації є показники щоденної оперативної звітності, які подаються в діючій інформаційній системі (рух коштів на поточному рахунку-фактурі, забезпечення виконання платіжного календаря, договірної дисципліни та ін.).

Повний перелік показників оперативної звітності підприємства визначається можливостями впроваджених інформаційних технологій і систем. На рівні внутрішньогосподарських підрозділів і центрів відповідальності визначається спеціальний перелік показників оперативного обліку і звітності, достатніх для забезпечення якісного оперативного управління в рамках їх компетенції.

До об'єктів оперативного економічного аналізу належить вся виробничо-фінансова діяльність підприємства, його окремих підрозділів, яка відбивається в системі показників, що об'єктивно характеризують щоденні результати роботи підприємства. Щоденні результати роботи можуть розглядатися в короткостроковому плановому періоді і за фактом виконання оперативних планів-графіків.

Об'єктами аналізу в системі оперативного планування є: виробнича потужність (щоденна пропускна спроможність), договори (постачання і збуту, кредитові і тому подібне). Результатами аналітичних досліджень обґрунтовуються дані платіжних календарів, планів-графіків випуску продукції

(виконання робіт, послуг). Таким чином, одним із завдань оперативного аналізу є формування оптимального плану-графіка роботи виробничих і управлінських підрозділів, логістичних структур, вибір і оцінка альтернативних варіантів партнерських угод, збалансування структури економічного потенціалу і тому подібне.

Складовими елементами інформаційної бази оперативного аналізу є:

- Оперативні плани, плани-графіки, наряди та ін.;
- Оперативні норми, нормативи і стандарти;
- Первинні і звітні документи бухгалтерського обліку;
- Внутрішня звітність.

Найбільший масив інформації для оперативного економічного аналізу формується за даними оперативного обліку і контролю. Сучасні організаційні системи дозволяють отримувати облікову інформацію не тільки про хід виробничих і управлінських операцій, але і прогнозовані виробничо-фінансові результати. Слід мати на увазі, що значний обсяг оперативної облікової інформації є регламентованим, виходячи з облікової політики і стану організації облікового процесу на підприємстві. Це пов'язано з оперативною звітністю, контролем податкових розрахунків, акціонерною діяльністю і тому подібне. За цими регламентами визначаються реквізити облікових документів, можливості їх аналізу і узагальнення. Враховуючи, що бухгалтерський облік на підприємстві організують відповідно до міжнародних і національних стандартів фінансової звітності, дані оперативного обліку також достатньо стандартизовані, проте вони є не достатньо аналітичними. Тому на тих підприємствах, де функціонують підрозділи внутрішнього аудиту і ефективний оперативний економічний аналіз, розробляють уніфіковані форми документів оперативного обліку, адаптованих до потреб оперативного аналізу. При організації оперативного обліку з щоденним підведенням підсумків оцінка проміжних результатів діяльності не вимагає спеціальної обробки первинних даних.

3.2. Оперативна діагностика параметрів виробничо-фінансової діяльності підприємства. Оперативний аналіз діяльності підприємств виступає як комплекс методичних прийомів, що забезпечує своєчасне виявлення на кожному ієрархічному рівні управління відхилень результатів господарських процесів від заданих параметрів. Для оперативного аналізу важлива швидкість отримання не тільки результативних показників, але і повної аналітичної інформації, що забезпечується використанням прийомів і інструментів, характерних даному виду аналізу. Причому швидкість орієнтується на тривалість управлінського циклу в кожному центрі відповідальності.

Оперативний моніторинг і діагностика фінансового стану здійснюється по таких об'єктах:

- Оцінка зміни залишків оборотних активів (у т.ч. виробничих запасів);
- Стан розрахунків (з дебіторами і кредиторами);
- Аналіз руху грошових потоків і платоспроможності.

Провідне місце займає оперативний аналіз стану виробничих запасів, здійснюваний для всіх видів сировини, основних і допоміжних матеріалів, палива, покупних напівфабрикатів, комплектуючих виробів. Даний аналіз передбачає оцінку відхилень виробничих запасів від установлених нормативів. Складають аналітичну відомість, за даними якої оцінюють зміну обсягів запасу сировини і матеріалів, виявляють критичний рівень запасів або збільшення понаднормованих залишків запасів, що дозволяє контролювати ритмічність забезпечення підприємства ресурсами.

Завдання оперативного аналізу оборотних коштів, вкладених у готову продукцію, полягає в оперативному контролі відповідності фактичних залишків нормативу готової продукції, виявленню відхилень і причин їх виникнення за даними щоденного товарного балансу. Також для проведення оперативного моніторингу і діагностики залишків готової продукції розробляють календарний графік відвантаження продукції, враховуючи умови договорів постачань. Дані щоденного обліку фактичного відвантаження продукції і

календарного графіка застосовують для складання оперативної відомості відхилень у відвантаженні продукції як основи ухвалення оперативних управлінських рішень.

Оперативний аналіз проводять у розрізі як натуральних так і вартісних показників, виявляючи відхилення від установлених показників за день, декаду, місяць, визначаючи причину відхилень і оцінюючи наслідки для виробничої і фінансової діяльності. При своєчасному виявленні порушень у процесах виробничої і фінансової діяльності, ухвалюються управлінські рішення для попередження негативних наслідків.

3.3. Ситуаційний оперативний аналіз. Ситуаційний підхід в управлінні направлений на вивчення і оцінку змін, що виникають на підприємстві в умовах специфічних обставин або ситуацій життєдіяльності підприємства. Від оперативності організаційно-економічного управління залежить ефективність реалізації профілактичних заходів превентивного характеру, які запобігають появі або поглибленню проблемних ситуацій.

Ситуаційний оперативний аналіз спрямований на:

- Діагностику появи проблемних ситуацій;
- Оцінку можливостей виникнення надзвичайних проблемних ситуацій;
- Визначення ступеня загрози проблеми;
- Оцінку пріоритетності проблем;
- Пошук можливостей мобілізації резервів подолання проблемних ситуацій;
- Обґрунтування можливостей координації дій для виживання в складний період і для виходу на нову спіраль циклічного розвитку підприємства.

Оперативний ситуаційний аналіз проводять поетапно. На першому етапі визначають джерела проблемних ситуацій (джерела дестабілізації). Їх можна розділити на такі групи: економічні проблеми, техногенні ситуації, державна і міжнародна політика, фінансово-економічна діяльність, соціально-

психологічний клімат. Причинами проблемних ситуацій можуть стати чинники внутрішнього і зовнішнього середовища діяльності підприємства.

До чинників внутрішнього середовища дестабілізації роботи підприємства належить: недосконалість технічної профілактики роботи машин і механізмів, порушення правил техніки безпеки і охорони праці, зміна управлінського персоналу і стилю керівництва, конфліктні ситуації виробничого і соціально психологічного характеру, висока плінність кадрів і низький рівень організації праці і тому подібне.

До чинників зовнішнього середовища дестабілізації належать: революційні науково-технічні досягнення; руйнування традиційних політичних, економічних і культурних зв'язків; дії конкурентів, владних структур, громадських організацій; компрометуючі дії і розповсюдження чуток; промислове шпигунство і просочування інформації, яка складає комерційну таємницю підприємства; аварії, стихійні лиха і тому подібне.

Глибина аналітичних досліджень у ситуаційному менеджменті залежить від виду ситуацій. Найчастіше розглядають три види ситуацій: звичайна, кризова і надзвичайна. Розробка оперативних управлінських рішень у різних ситуаціях залежить від можливостей оцінки стану об'єкта. Як правило, розглядають такі варіанти:

- стан середовища однозначний і строго визначений;
- стан середовища багатозначний і пов'язаний з необхідністю вірогідних оцінок випадкових процесів;
- стан середовища багатозначний, але його зміна не піддається імовірнісній оцінці.

Ці варіанти визначають метод або комбінацію декількох методів вирішення проблемних ситуацій: реактивний, аналоговий, інтуїтивного реагування. Якщо в ході оперативної діагностики встановлено, що ситуація характеризується чіткими, однозначними причинно-наслідковими зв'язками, то ефективним є метод реактивного реагування. Якщо оперативна діагностика показує типову ситуацію, то метод рішення вибирають із зафіксованого в

каталозі підприємства досвіду вирішення подібної ситуації. Результат аналогового методу залежить від того, наскільки оперативно здійснюється пошук аналогічної ситуації у сформованому банку рішень. Інтуїтивне реагування на проблемну ситуацію не базується на діагностиці, а є виразом певної логіки поведінки придбаним досвідом.

До інструментарію ситуаційного оперативного аналізу також відноситься метод визначення “дерева можливих небезпек і погроз”. Така модель передбачає алгоритм переходу від глобальної проблеми до локальних проблем і причин її виникнення. З такою ж метою використовують модель сітьового графіка, що дозволяє визначити критичний шлях подолання проблемної ситуації.

Контрольні питання:

1. Назвіть основні об'єкти оперативного економічного аналізу.
2. Назвіть складові елементи інформаційної бази оперативного аналізу.
3. За якими напрямками здійснюється оперативний моніторинг?
4. Сформулюйте завдання оперативного аналізу оборотних коштів. Які види узагальнення результатів аналізу?
5. Які основні напрямки ситуаційного оперативного аналізу?
6. Вплив яких чинників враховують при виконанні ситуаційного оперативного аналізу?
7. Назвіть основні методи вирішення проблемних ситуацій, вживаних в оперативному аналізі.

Завдання для самостійної роботи

Завдання 1.

Дати оцінку відхилень виробничих запасів від установлених нормативів. Скласти аналітичну відомість за даними складського обліку і представити результати в таблиці.

Оперативна аналітична відомість відхилень виробничих запасів щодо нормативу

Виробничі запаси	Норматив		Наявність на дату				Відхилення від нормативу (од./днів)	
			на 1 число		на 10 число		на 1 число	на 10 число
	од.	днів	од.	днів	од.	днів		
Сировина: К13-а, тн	20	5	30	7,5	15	3,8		
Матеріали: МШС, шт.	4200	7	3500	5,8	5000	8,3		
Комплектуючі вироби: Деталь М-16, шт.	950	10	850	9	1100	11,5		

Завдання 2.

На основі даних обліку фактичного відвантаження продукції і календарного графіка відвантаження продукції скласти аналітичну відомість (таблиця) і визначити фактичні залишки продукції щодо нормативу.

Вихідні дані:

Графік відвантаження продукції

Дата	Назва виробу	Кількість, од. (норматив)	Ціна, грн.
01.03	К32	2380	50
02.03	П92	4060	75
03.03	В49	1500	80
04.03	В14	2500	60

Дані обліку відвантаження продукції:

Дата	Назва виробу шифр рахунка	Кількість, од.	Ціна, грн.
01.03	K32, 00812	2300	55
02.03	П92, 01203	4000	75
03.03	B49, 01882	1500	80
04.03	B14, 00221	2600	55

Таблиця

Оперативна аналітична відомість відхилень
у відвантаженні готової продукції

Дата	Назва виробу, шифр рахунка	За графіком відвантаження			Фактично відвантажено			Відхилення		
		Кільк. од.	Ціна грн.	Сума грн.	Кільк. од.	Ціна грн.	Сума грн.	Кільк. од.	По ціні грн.	Сума грн.

Тема 4. Аналіз ресурсозабезпечення і ресурсовикористання в операційній діяльності підприємства

4.1. Аналіз кадрового потенціалу підприємства і ефективності його використання

4.2. Аналіз забезпеченості та використання основних засобів підприємства

4.3. Аналіз забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами і ефективності їх використання

4.1. Аналіз кадрового потенціалу підприємства і ефективності його використання. Аналіз забезпеченості підприємства кадрами здійснюється за наступними напрямками:

- Оцінка складу і структури промислово-виробничого персоналу підприємства;
- Оцінка забезпеченості суб'єкта господарювання робітниками, адміністративно-управлінським персоналом і фахівцями;
- Оцінка кваліфікаційного і професійного складу робітників;

- Дослідження руху робочої сили.

Трудові ресурси промислового підприємства розділяються на дві групи: промислово-виробничий персонал (працівники, що безпосередньо беруть участь у виробничому процесі або обслуговують його, – робітники, фахівці, керівники) і невиробничий персонал (працівники, безпосередньо не пов'язані з основною господарською діяльністю, – робочі ЖКГ, побутового обслуговування, охоронці і т. п.).

Структура персоналу залежить від особливостей виробництва, номенклатури виробів, масштабів виробництва. Питома вага кожної категорії робітників змінюється з розвитком техніки, технології, організації виробництва. Підвищення організаційно-технічного рівня виробництва призводить до відносного скорочення чисельності службовців, зміни співвідношення між основними і обслуговуючими робітниками (підвищується питома вага робітників основних виробництв).

При аналізі професійного і кваліфікаційного складу використовують дані оперативного-технічного обліку відділу кадрів.

Узагальнюючим показником, який характеризує кваліфікаційний склад трудових ресурсів, є середній тарифний коефіцієнт:

$$K_m = (\sum C_{pi} \times T_i) : C_p, \quad (4.1)$$

де K_m - середній тарифний коефіцієнт;

C_{pi} – чисельність робітників кожного розряду;

C_p – загальна чисельність робітників;

T_i – тарифний коефіцієнт відповідного розряду.

Середній розряд робіт визначають способом середньої зваженої за допомогою показника трудомісткості робіт. Якщо фактичний середній тарифний розряд робітників нижче запланованого або середнього розряду робіт, то це може призвести до зниження якості продукції, її конкурентоспроможності, зростанню собівартості за рахунок додаткових витрат на реалізацію, рекламу, зменшенню прибутку.

Аналіз забезпеченості персоналом за рівнем кваліфікації здійснюється зіставленням фактичного середнього коефіцієнта чисельності робітників тієї або іншої спеціальності з середнім коефіцієнтом фактично виконаних робіт.

Кваліфікаційний рівень адміністративно-управлінського персоналу аналізують вивченням відповідності фактичного рівня освіти тому, що має працівник на посаді. Актуальність даного аналізу значною мірою обумовлена тим, що адміністративно-управлінський персонал в умовах ринку ухвалює рішення, від яких залежить фінансовий стан суб'єкта господарювання.

Кваліфікаційний рівень робітників залежить від освіти, стажу роботи, віку та інших параметрів, що визначає необхідність аналізу рівня освіти персоналу, вікового складу, стажу безперервної роботи. За цими параметрами виявляють зміни і встановлюють причини негативних тенденцій. За наслідками аналізу розробляють заходи щодо формування кадрового складу, підготовки і підвищенню кваліфікації персоналу підприємства.

Істотною умовою підвищення продуктивності праці і ефективності виробництва є стабільність складу кадрів, тому важливим об'єктом аналізу є рух робочої сили.

Для оцінки якості роботи з кадрами використовують таку систему показників:

- коефіцієнт обороту з прийому
- коефіцієнт обороту з вибуття
- коефіцієнт плинності
- коефіцієнт стабільності.

Результати аналізу наявності і руху кадрів у цілому для суб'єкта господарювання і для окремих категорій і груп персоналу служать основою складання балансу трудових ресурсів (робочої сили).

У процесі аналізу виявляють резерви зниження потреби в трудових ресурсах за рахунок раціонального використання робочої сили, зростання продуктивності праці, інтенсифікації виробництва і тому подібне.

При розширенні діяльності підприємства і створенні нових робочих місць визначають додаткову потребу в трудових ресурсах і джерела їх залучення. Нестачу трудових ресурсів можна компенсувати ефективнішим використанням наявної робочої сили, підвищенням рівня технічної озброєності праці на підприємстві, а також вдосконаленням технології і організації виробництва.

Ефективність використання трудових ресурсів аналізують за показником рентабельність персоналу. Застосовується така факторна модель:

$$ПІп = Дрп \times Рп \times ПТ, \quad (4.2)$$

де $ПІп$ - прибуток на 1 працівника промислово-виробничого персоналу;

$Дрп$ – частка реалізованої продукції у вартості виробленої продукції;

$Рп$ – рентабельність продаж;

$ПТ$ – продуктивність праці, тис. грн.

Таблиця 4.1

Вихідні дані для факторного аналізу рентабельності персоналу

№ з/п	Показники	Попередній рік	Звітний рік	Зміна (+,-)
1.	Прибуток від реалізації продукції, тис.грн.	86324	85511	-813
2.	Средньоспискова чисельність працівників промислово-виробничого персоналу, осіб	348	371	+23
3.	Чистий дохід від реалізації продукції, тис.грн.	262259	286356	+24097
4.	Вартість виробленої продукції (товарна продукція), тис.грн.	278416	299325	+20909
5.	Рентабельність продаж (ряд.1: ряд3)	0,3292	0,2986	-0,0306
6.	Співвідношення чистого доходу і вартості виробленої продукції (ряд.3: ряд.4)	0,9420	0,9567	+0,0147
7.	Продуктивність праці, тис.грн. (ряд.4 : ряд.2)	800,05	806,81	+6,76
8.	Прибуток від реалізації на 1-го працівника (рентабельність персоналу), тис.грн. (ряд.1 : ряд.2)	248,06	230,49	-17,57

Визначаємо величину впливу 1-го чинника «Співвідношення чистого доходу і вартості виробленої (товарної) продукції»:

$$\Delta\Pi_1 = \Delta\text{Дрп} \times \text{Рп попер.рік} \times \text{ПП попер.рік}$$

$$\Delta\Pi_1 = +0,0147 \times 0,3292 \times 800,05 = +3,87 \text{ тис.грн.}$$

Визначаємо величину впливу 2-го чинника «Рентабельність продаж»:

$$\Delta\Pi_2 = \Delta\text{Рп} \times \text{Дрп звіт.рік} \times \text{ПП попер.рік}$$

$$\Delta\Pi_2 = -0,0306 \times 0,9420 \times 800,05 = -23,06 \text{ тис. грн.}$$

Визначаємо величину впливу 3-го чинника «Продуктивність праці»:

$$\Delta\Pi_3 = \Delta\text{ПП} \times \text{Дрп звіт.рік} \times \text{Рп звіт.рік}$$

$$\Delta\Pi_3 = + 6,76 \times 0,9420 \times 0,2986 = +1,90 \text{ тис.грн.}$$

Як видно з розрахунків, рентабельність персоналу знизилась на 17,57 тис.грн. і склала в звітному році 230,49 тис. грн. Ця зміна була обумовлена негативною дією чинника «Рентабельність продаж» (зниження на 23,06 тис.грн.). Решта чинників «Співвідношення чистого доходу і вартості виробленої продукції» і «Продуктивність праці» частково перекрили його вплив, відповідно збільшивши рентабельність персоналу на 3,87 тис.грн. і на 1,90 тис.грн. У цілому, резерв підвищення прибутку від реалізації на 1-го працівника промислово-виробничого персоналу склав 23,06 тис.грн. Реалізація даного резерву залежить від ефективності заходів щодо збільшення рентабельності продаж, зокрема, підвищення конкурентоспроможності продукції.

4.2. Аналіз забезпеченості та використання основних засобів підприємства. Підготовка управлінських рішень щодо забезпечення виробничого процесу основними засобами, розробка заходів щодо підвищення ефективності використання засобів праці базується на вирішенні таких аналітичних задач:

- аналіз структури, руху і технічного стану основних засобів;
- аналіз показників ефективності використання основних засобів;
- аналіз використання часу роботи устаткування;

- інтегральна оцінка використання устаткування.

Джерела інформації для аналізу: бізнес-план підприємства, план технічного розвитку підприємства, бухгалтерська звітність, статистична звітність про наявність і рух основних засобів, баланс виробничої потужності, звіт про переоцінку основних засобів, інвентарні картки обліку основних засобів, проектно-кошторисна і інша документація.

Аналіз структури і руху основних засобів підприємства є одним з етапів оцінки рівня розвитку виробничого потенціалу. Під структурою основних засобів розуміють співвідношення складових частин основних засобів за різними критеріями - віком, технологічними характеристиками, видами основних засобів і тому подібне. Рух основних засобів - це надходження, вибуття, знос, оновлення, зміна вартості основних засобів. Від зміни структури основних засобів, їх руху, значною мірою залежить технічний рівень виробництва. Тому ці завдання управлінського аналізу вирішують у комплексі. Використовують горизонтальний аналіз (оцінка динаміки показників) і вертикальний аналіз (визначення питомої ваги кожної складової частини в загальній вартості основних засобів).

Оцінка руху основних засобів дозволяє виявити стійкі тенденції в зміні показників-коефіцієнтів (таблиця 4.2), що може служити основою прогнозування змін у виробничому потенціалі підприємства.

Таблиця 4.2

Показники руху основних засобів

№ з/п	Назва показників	Алгоритм розрахунку
А	1	2
1.	Коефіцієнт оновлення	Вартість нових основних засобів / Вартість основних засобів на кінець року
2.	Коефіцієнт інтенсивності оновлення	Вартість основних засобів, ліквідованих у звітному періоді / Вартість нових основних засобів, що надійшли в звітному періоді
3.	Коефіцієнт розширення парка	1 - Коефіцієнт інтенсивності оновлення

Продовження таблиці 4.2		
A	1	2
4.	Коефіцієнт масштабності оновлення	Вартість нових основних засобів, що надійшли в звітному періоді / Вартість основних засобів на початок звітного року
5.	Термін оновлення	1 / Коефіцієнт масштабності оновлення
6.	Коефіцієнт надходження	Вартість основних засобів, що надійшли / Вартість основних засобів на кінець звітного року
7.	Темп надходження	(Вартість нових основних засобів, що надійшли в звітному періоді – вартість основних засобів, ліквідованих у звітному періоді) / Вартість основних засобів на початок звітного року
8.	Коефіцієнт стабільності	(Вартість основних засобів на початок звітного року + Вартість основних засобів, що вибули в звітному періоді) / Вартість основних засобів на початок звітного року
9.	Коефіцієнт вибуття	Вартість основних засобів, що вибули в звітному періоді / Вартість основних засобів на початок звітного року
10.	Термін служби	1 / Коефіцієнт вибуття
11.	Коефіцієнт приросту	Сума приросту основних засобів / Вартість основних засобів на початок звітного року
12.	Коефіцієнт заміни	Вартість нових основних засобів, що надійшли в звітному періоді / Вартість основних засобів, ліквідованих в звітному періоді

Аналіз показників ефективності використання основних засобів

Оцінка ефективності використання основних засобів базується на загальній для всіх виробничих ресурсів методиці аналізу, яка передбачає розрахунок і аналіз показників віддачі і місткості. Показники віддачі характеризують вихід готової (товарної) продукції на 1 грн. ресурсів, а показники місткості – витрати або запаси ресурсів на 1 грн. товарної продукції.

Під запасами ресурсів розуміють наявний обсяг ресурсів на звітну дату за балансом, під витратами – поточні витрати ресурсів, зокрема, по основних засобах – амортизація. При зіставленні запасів ресурсів з обсягом товарної продукції за період необхідно використовувати інформацію про середні залишки запасів за той же період, розраховавши її за даними моментних показників бухгалтерського балансу.

Узагальнюючим показником ефективності використання основних засобів є *віддача основних засобів (Воз)*:

$$\text{Воз} = \frac{\text{Товарна продукція}}{\text{Середньорічна вартість основних засобів виробничого призначення}} \quad (4.3)$$

При розрахунку показника враховуються власні та орендовані основні засоби, не враховуються основні засоби, які знаходяться на консервації або здані в оренду. Показник віддачі основних засобів аналізують у динаміці за декілька років, тому вартість товарної продукції за звітний період доцільно скоректувати на індекс інфляції і зміни в структурі випуску і реалізації продукції, а вартість основних засобів – на коефіцієнт їх переоцінки. Підвищуючи віддачу основних засобів у процесі інтенсифікації їх використання на підприємстві можна добитися зниження суми амортизаційних відрахувань, що припадають на 1 грн. товарної продукції, і таким чином вплинути на зниження собівартості продукції.

Для розробки технологічної політики підприємства необхідним є поглиблений факторний аналіз віддачі основних засобів.

Фондомісткість - показник зворотний віддачі основних засобів (ФМ), який показує вартість основних засобів на 1 грн. продукції

$$\text{ФМ} = 1 / \text{Воз} \quad (4.4)$$

Показник фондомісткості застосовується при розрахунку величини відносної економії (перевитрати) засобів, вкладених у засоби праці (Е):

$$E = (\text{ФМ}_1 - \text{ФМ}_0) \times \text{ТП}_1, \quad (4.5)$$

де ФМ_1 , ФМ_0 – фондомісткість звітного і базисного періоду відповідно;

ТП_1 – вартість випуску товарної продукції в звітному періоді.

Коефіцієнт рентабельності основних засобів (Роз) розраховується відношенням прибутку від основної операційної діяльності до середньорічної вартості основних засобів:

$$\text{Роз} = \frac{\text{Прибуток від основної операційної діяльності}}{\text{Середньорічна вартість основних засобів}} \quad (4.6)$$

Аналіз активної частини основних засобів – машин і устаткування заснований на системі показників, що комплексно характеризують

використання устаткування як за кількістю (одиниці устаткування) так і по завантаженню (часу робочої зміни і проектної потужності устаткування).

При кількісному аналізі використання устаткування вивчають такі групи:

1) установлене устаткування:

- що фактично працює;
- що знаходиться в ремонті або модернізації;
- резервне устаткування.

2) невстановлене устаткування:

- підлягає встановленню;
- підлягає списанню.

Екстенсивне використання устаткування характеризується коефіцієнтом змінності, який визначається відношенням величини відпрацьованих станко-змін до кількості встановленого устаткування (зокрема устаткування в ремонті та резерві).

Низький рівень використання встановленого устаткування (кількість одиниць) і неповне використання устаткування, що діє, за часом (змінний режим) є основними причинами низького рівня коефіцієнта змінності. Недозавантаженість машин і устаткування є наслідком слабкої організації виробництва, а також незв'язаності потужності окремих ділянок і груп устаткування. Використання нового устаткування одночасно з морально застарілим не забезпечує рівномірного завантаження устаткування і знижує коефіцієнт змінності його роботи. Отже, основними причинами зниження коефіцієнта змінності можуть бути: позаплановий ремонт, неукomплектованість виробництва робітниками, поломки устаткування, перебої подачі і відключення електроенергії, некомплектність закупівлі матеріальних ресурсів виробництва (деталей, вузлів, матеріалів) і тому подібне.

Інтенсивність використання устаткування характеризується коефіцієнтом інтенсивного завантаження, який визначається співвідношенням фактичної і планової середньогодинної продуктивності устаткування.

Коефіцієнт інтегрального завантаження устаткування характеризує використання устаткування комплексно, тобто за часом і потужністю. Розраховується цей показник множенням коефіцієнта використання фонду часу (змінності) і коефіцієнта інтенсивного завантаження.

По окремих групах устаткування визначають вплив екстенсивних (O_i , D_i , $K_{зм.i}$, T_i) та інтенсивного ($V_{м-г.i}$) чинників на зміну обсягу виробленої продукції за допомогою факторної моделі:

$$ТП = O_i \times D_i \times K_{зм.i} \times T_i \times V_{м-г.i} , \quad (4.7)$$

де ТП – обсяг виробленої продукції, грн.;

O_i - кількість i -го устаткування, одиниць;

D_i – кількість відпрацьованих днів одиницею устаткування;

$K_{зм.i}$ – коефіцієнт змінності роботи устаткування;

T_i – середня тривалість зміни роботи i -го устаткування, годин;

$V_{м-г.i}$ - виробництво продукції за 1 машино-годину на i -м устаткуванні, грн.

Розрахунок вартісного впливу чинників здійснюється прийомом абсолютних або відносних різниць. Виявлені причини зниження товарної продукції вивчають на наявність можливих резервів додаткового випуску продукції і розробляють варіанти управлінських рішень по їх мобілізації.

4.3. Аналіз забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами і ефективності їх використання. В умовах ринку важливу роль в управлінні матеріальними запасами грає логістика, яка передбачає оптимізацію товарних потоків у просторі та часі і гарантує, що необхідні матеріали і товари поступають споживачеві своєчасно в необхідній кількості і відповідної якості. Така оптимізація скорочує складські витрати, зменшує тривалість знаходження матеріалів у запасах, що прискорює оборотність капіталу, підвищує конкурентоспроможність продукції й ефективність діяльності підприємства.

Своєчасне надходження і ефективне використання матеріальних ресурсів забезпечує безперервну, ритмічну роботу підприємства, виконання бізнес-плану і збільшення прибутку. Необґрунтований надлишок матеріальних

ресурсів може призвести до уповільнення оборотності оборотних коштів, що погіршить фінансову стабільність підприємства.

У сучасних умовах суб'єкти господарювання при формуванні виробничої програми самостійно визначають:

- Необхідний обсяг споживаних ресурсів;
- Рівень якості сировини і матеріалів;
- Постачальників і їх бази;
- Терміни постачання.

З урахуванням особливостей виробництва визначають норми витрат, нормативний запас, а також виявляють наявність надлишків матеріалів і способи їх реалізації.

До джерел покриття потреби підприємства в матеріальних ресурсах належать зовнішні (надходження матеріальних ресурсів від постачальників відповідно до укладених договорів) і внутрішні (скорочення відходів сировини, власне виготовлення напівфабрикатів, використання вторинної сировини, економія сировини і тому подібне).

При визначенні реальної потреби в постачанні матеріалів загальну потребу в матеріальних ресурсах на програму випуску продукції коректують на зміну залишків матеріалів за період і на потребу в матеріальних ресурсах допоміжних служб (капітальний ремонт і тому подібне). Різниця між загальною потребою в матеріальних ресурсах і їх обсягом за рахунок власних внутрішніх джерел покриття показує розмір реальної потреби в матеріальних ресурсах.

При оцінці забезпеченості підприємства матеріалами використовують відносні показники: *коефіцієнт виконання плану постачання*, що характеризує співвідношення обсягу матеріалів, що фактично поступили і-го виду і планової потреби в матеріалах і-го виду, а також *показник забезпеченості в днях*, що характеризує співвідношення фактичної наявності матеріалу і-го виду і середньодобової потреби в ньому.

При оцінці виконання плану асортименту матеріалів зараховують їх кількість, що фактично поступили, але в межах планової потреби, передбаченої

договором. При недостатці за яким-небудь видом матеріалів план з асортименту в цілому буде недовиконаний, оскільки розмір перевищення фактичного постачання над договірною (плановою потребою) не зараховується у виконання плану. Такий аналіз повинен проводитися оперативно (щодня), щоб у разі виявлених відхилень ухвалювати оперативне управлінське рішення.

У процесі аналізу визначають відповідність фактичного розміру запасів сировини і матеріалів їх нормативній величині (в основному, для дорогих видів сировини і матеріалів або тих, що займають найбільшу питому вагу у загальному обсязі матеріальних ресурсів). З цією метою на основі даних про фактичну наявність матеріальних ресурсів у натуральних вимірниках і середньодобовій їх потребі визначають фактичну забезпеченість матеріалами в днях і порівнюють з нормативною (запланованою). Норматив запасів в абсолютних вимірниках визначається як добуток установленого нормативу запасу в днях на плановий обсяг середньодобової потреби конкретного виду матеріальних ресурсів.

Аналіз ефективності використання матеріальних ресурсів здійснюється за допомогою показників матеріаловіддачі, матеріаломісткості або прибутку на 1 грн. матеріальних витрат.

Розглянемо приклад факторного аналізу прибутку на 1 грн. матеріальних витрат. Використовуємо таку факторну модель:

$$Пм = Дрп \times Р \times МО \quad , \quad (4.8)$$

де $Пм$ - прибуток на 1 грн. матеріальних витрат, грн.;

$Дрп$ – частка реалізованої продукції в загальному обсязі виробленої продукції;

$Р$ – рентабельність продажу;

$МО$ – матеріаловіддача, грн.

Розрахунок впливу 1-го чинника “Частка реалізованої продукції в обсязі виробленої (товарної) продукції”:

$$\Delta П_1 = \Delta Дрп \times Р_{\text{попер.}} \times МВ_{\text{попер.}}$$

$$\Delta П_1 = + 0,0147 \times 0,3292 \times 2,283 = +0,011 \text{ грн.}$$

Дані для факторного аналізу прибутку на 1 гривну матеріальних витрат

№ з/п	Показники	попередній рік	звітний рік	Зміна (+,-)
1	2	3	4	5
1.	Прибуток від реалізації продукції, тис.грн.	86324	85511	-813
2.	Чистий дохід від реалізації продукції, тис.грн.	262259	286356	+24097
3.	Обсяг виробленої продукції (товарна продукція), тис.грн.	278416	299325	+20909
4.	Матеріальні витрати, тис.грн.	121953	139584	+17631
5.	Рентабельність продаж, % (ряд.1:ряд.2 x 100%)	0,3292	0,2986	-0,0306
6.	Співвідношення обсягів реалізації і виробництва продукції (ряд.2: ряд.3)	0,9420	0,9567	+0,0147
7.	Матеріаловіддача, грн. (ряд.3:ряд.4)	2,2830	2,1444	-0,1386
8.	Прибуток на 1 грн. матеріальних витрат, грн. (ряд.1: ряд.4)	0,7078	0,6126	-0,0952

Розрахунок впливу 2-го чинника «Рентабельність продаж»:

$$\Delta\P_2 = \Delta P \times \text{Дрп звіт.} \times \text{МВ попер.}$$

$$\Delta\P_2 = -0,0306 \times 0,9567 \times 2,283 = -0,067 \text{ грн.}$$

Розрахунок впливу 3-го чинника «Матеріаловіддача»:

$$\Delta\P_3 = \Delta\text{МВ} \times \text{Дрп звіт.} \times P \text{ звіт.}$$

$$\Delta\P_3 = -0,1386 \times 0,9567 \times 0,2986 = -0,0396 \text{ грн.}$$

Як видно з розрахунків, прибуток на 1 грн. матеріальних витрат знизився на 0,0952 грн. і склав у звітному році 0,6126 грн. Ця зміна була обумовлена негативною дією 2-х чинників «Рентабельність продаж» і «Матеріаловіддача» (відповідно зниження на 0,067 грн. і на 0,0396 грн.). Чинник «Частка

реалізованої продукції в обсязі виробленої (товарної) продукції» вплинув позитивно – мало місце зростання результативного параметра на 0,011грн., частково перекривши вплив інших чинників. Виявлений резерв зростання прибутку на 1 грн. матеріальних витрат у розмірі 0,1066 грн. Для використання виявленого резерву слід розробити управлінські рішення спрямовані на ресурсозберігання і підвищення конкурентоспроможності продукції підприємства. Наприклад, підвищення технічного рівня виробництва за рахунок упровадження нових виробничих технологій, механізації і автоматизації виробничих процесів, зміни конструкцій і технологічних характеристик виробів, поліпшення організації і обслуговування виробництва, поліпшення матеріально-технічного постачання і тому подібне.

Контрольні питання:

1. Які критерії кадрового потенціалу за рівнем кваліфікації?
2. За допомогою яких показників проводиться аналіз руху робочої сили на підприємстві?
3. Які чинники впливають на зміну рентабельності персоналу?
4. Назвіть показники руху основних засобів, вживані для прогнозних розрахунків.
5. По яких критеріях оцінюють рівень екстенсивного і інтенсивного завантаження устаткування?
6. Які особливості розрахунку і аналізу віддачі основних засобів підприємства?
7. Чим визначаються основні завдання аналізу матеріально-технічного забезпечення і використання матеріальних ресурсів на підприємстві?
8. Як оцінити рівень забезпеченості виробництва (у днях) для окремих видів матеріальних ресурсів?
9. Назвіть показники, вживані при аналізі ефективності використання матеріальних ресурсів у виробництві.
10. Які чинники впливають на зміну прибутку на 1 грн. матеріальних витрат?

11. Наведіть варіанти управлінських рішень, за допомогою яких на підприємстві можна підвищити ефективність використання матеріальних ресурсів.

Завдання для самостійної роботи

Завдання 1.

Проаналізувати показники руху основних засобів підприємства. Сформулювати висновки про тенденції в зміні коефіцієнтів, запропонувати управлінські рішення по розвитку технічної бази підприємства.

Вихідні дані:

№ з/п	Вартість основних засобів	Попередній рік	Звітний рік
1.	На початок року	44255	71171
2.	На кінець року	71171	75980
3.	Надійшли протягом року у т.ч. нові	35441 19774	7622 4531
4.	Ліквідовані в поточному періоді	997	768
5.	Вибули в поточному періоді	7528	2045

Завдання 2.

Проаналізувати рентабельність і показники інтенсифікації використання трудових ресурсів, засобів праці (основних засобів і матеріальних ресурсів) і охарактеризувати тенденції їх зміни.

Вихідна інформація аналізу інтенсифікації використання виробничих ресурсів

№ з/п	Показники	Попередній рік	Звітний рік
1.	Вартість виробленої продукції (товарна продукція), тис.грн.	278416	299325
2.	Середньорічна вартість основних засобів, тис.грн.	182221	191233
3.	Середньоспискова чисельність промислово-виробничого персоналу, осіб	348	371
4.	Матеріальні витрати, тис. грн.	121953	139584
5.	Віддача основних засобів, грн. (ряд.1:ряд.2)		
6.	Фондомісткість, грн. (ряд.1: ряд.5)		
7.	Матеріаловіддача, грн. (ряд.1:ряд.4)		
8.	Матеріаломісткість, грн. (ряд.1:ряд.7)		
9.	Продуктивність праці, тис.грн. (ряд.1:ряд.3)		
10.	Прибуток від реалізації продукції, тис.грн.	27236	22476
11.	Рентабельність основних засобів, грн. (ряд.10:ряд.2)		
12.	Рентабельність матеріальних ресурсів, грн. (ряд.10:ряд.4)		
13.	Рентабельність персоналу, тис.грн. (ряд.10:ряд.3)		

Завдання 3.

Проаналізувати вплив чинників на зміну рентабельності персоналу і рентабельності матеріальних витрат за даними таблиці. Використати прийом абсолютних різниць. Сформулювати висновки про наявність резервів збільшення рентабельності.

Таблиця

Вихідна інформація для факторного аналізу рентабельності

№ з/п	Показники	Попередній рік	Звітний рік
1.	Прибуток від реалізації продукції, тис.грн.	27236	22476
2.	Чистий дохід від реалізації продукції, тис.грн.	262259	286356
3.	Обсяг виробленої продукції (товарна продукція), тис.грн.	278416	299325
4.	Середньоспискова чисельність працівників промислово-виробничого персоналу, осіб	348	371
5.	Матеріальні витрати, тис.грн.	121953	139584

Завдання 4.

За допомогою коефіцієнтного аналізу оцінити ступінь екстенсивного та інтенсивного завантаження устаткування з використанням даних таблиці. Сформулювати висновки і пропозиції з підвищення рівня інтегрального коефіцієнта завантаження устаткування.

Таблиця

Вихідна інформація для аналізу інтегрального коефіцієнта завантаження устаткування

№ з/п	Показники	Попередній рік	Звітний рік
1.	Кількість установленого устаткування, од.	153	142
2.	Відпрацьовано станко-змін	382	326
3.	Коефіцієнт змінності (ряд.2: ряд.1)		
4.	Середньогодинна продуктивність устаткування (план), грн.	65	69
5.	Середньогодинна продуктивність устаткування (факт), грн.	60	72
6.	Коефіцієнт інтенсивного завантаження устаткування (ряд.5: ряд.4)		
7.	Коефіцієнт інтегрального завантаження (ряд.3 x ряд.6)		

Завдання 5.

Проаналізувати вплив чинників засобів праці на зміну товарної продукції за даними таблиці. Сформулювати висновки і розробити варіанти управлінських рішень з реалізації виявлених резервів.

Таблиця

Вихідна інформація для аналізу чинників засобів праці

№ з/п	Показники	Попередній рік	Звітний рік
1.	Кількість одиниць <i>i</i> -го устаткування	15	14
2.	Кількість відпрацьованих днів одиницею устаткування	300	310
3.	Коефіцієнт змінності роботи устаткування	1,8	2,1
4.	Середня тривалість зміни роботи <i>i</i> -го устаткування, годин	8,5	8,4
5.	Виробіток продукції за 1 машино-годину на <i>i</i> -му устаткуванні, грн.	295	280

Тема 5. Аналіз методів ціноутворення

- 5.1. Зміст цінової політики підприємства
- 5.2. Методи формування ціни
- 5.3. Розрахунок і аналіз впливу податкового чинника при формуванні ціни

5.1. Зміст цінової політики підприємства. Цінова політика – це діяльність підприємства, спрямована на досягнення його головної мети, - збільшення продажу при максимізації прибутку та підтримкою положення, що існує, за допомогою цін. Розробці цінової політики передують аналіз зовнішніх і внутрішніх чинників її формування. *Зовнішні чинники:* рівень державного регулювання економіки, антимонопольне законодавство, митна політика, система оподаткування, платоспроможність підприємств і населення,

кон'юнктура ринку, ціни на аналогічні товари. *Внутрішні чинники*: оцінка виробничих ресурсів, споживчих якостей товару, витрат, реклами, каналів збуту і тому подібне.

Управління ціноутворенням – розробка напрямів цінової політики, встановлення цін на конкретну продукцію належить до функцій маркетингової і фінансової служб. Основні завдання, що вирішуються в процесі управління ціноутворенням такі:

- Визначення базової ціни.
- Установлення залежності динаміки витрат від обсягу виробництва.
- Визначення ціни і обсягу реалізації продукції, при яких підприємство отримує максимальний прибуток.
- Розрахунок впливу на фінансовий результат пропозицій різних служб (виробничою, маркетинговою, постачання й ін.) про збільшення (зменшення) тих або інших видів витрат з метою збільшення виробництва і збуту продукції.

Методичною основою розробки цінової політики є аналіз умов беззбитковості, в основі якої є розмежування витрат на постійні і змінні. Специфіка галузі, до якої належить підприємство, або умови виробництва продукції певного вигляду також впливають на структуру витрат (частка постійних і змінних витрат), що, у свою чергу, враховується при формуванні цінової стратегії.

Розробка цінової стратегії як складова частина політики цін припускає вибір основних напрямів, заходів і методів, за допомогою яких досягається збільшення продажу, отримання максимального прибутку або збереження існуючого положення.

Виділяють такі групи цінових стратегій:

Стратегія низьких цін (в основному, якщо частка змінних витрат низка) – стратегія виживання і стратегія цінового прориву (при появі можливості значного скорочення витрат при підвищенні якості продукції);

Стратегія високих цін (в основному, якщо частка змінних витрат висока) – стратегія лідерства за якістю товару, стратегія «зняття сливок». Навіть незначне підвищення ціни приводить до істотного збільшення маржинального доходу, компенсуючого втрати доходу від зниження обсягу продажу. Як правило, у підприємства мають бути певні захисні бар'єри, які не дозволяють конкурентам проникнути на його сегмент ринку (захист товарів патентами, обмеження можливостей у конкурентів для розробки і освоєння аналогічної продукції, висока репутація, володіння найефективнішими каналами збуту).

Стратегія нейтральних цін – ціни встановлюються на середньому рівні, що склався на ринку. В цьому випадку, ціна як інструмент цінової політики не має значення.

5.2. Методи формування ціни

Методи ціноутворення припускають включення в ціну продукції, окрім собівартості (постійні і змінні витрати), відсотка націнки (таблиця 5.1). Відсоток націнки розраховується з урахуванням розміру бажаного прибутку. Витрати, що розрізняються залежно від методу ціноутворення, є базою для формування ціни. Представимо у вигляді формули:

$$\text{Ціна} = \text{База} + (\text{База} \times \% \text{ націнки}) : 100\% \quad (5.1.)$$

Таблиця 5.1

Методи формування цін

№	Метод	База	% націнки
1	Змінних витрат	Питомі змінні виробничі витрати	$(\text{Прибуток} + \text{Витрати (постійні виробничі, адміністративні, збутові)}) \times 100\% : \text{Змінні виробничі витрати}$
2	Валового прибутку	Питомі виробничі (змінні і постійні) витрати	$(\text{Прибуток} + \text{Витрати (адміністративні, збутові)}) \times 100\% : \text{Сукупні виробничі витрати}$
3	Рентабельності продаж	Питомі виробничі, адміністративні і збутові витрати	$\text{Прибуток} \times 100\% : (\text{Сукупні виробничі витрати} + \text{адміністративні} + \text{збутові})$
4	Рентабельності активів	Питомі виробничі, адміністративні і збутові	$\text{Норма рентабельності активів}^* \text{ в } \% : 100\% \times \text{вартість активів}^{**} / \text{очікуваний обсяг продаж, нат.од.}$

*Норма рентабельності активів встановлюється керівництвом підприємства, %;

**Вартість активів, що враховується, включає задіяні активи у виробництво продукції даного виду.

Ухвалення цінових рішень в управлінському аналізі ґрунтується на поняттях довгострокової і короткострокової нижньої межі ціни.

Довгострокова нижня межа ціни – це ціна, що мінімально покриває повні витрати підприємства, пов'язані з виробництвом (закупівлею) і реалізацією продукції (товару, послуги). Він визначається розміром їх повної собівартості.

Короткострокова нижня межа ціни – це ціна, що покриває змінну складову собівартості продукції (товару, послуги). Ціна, встановлена на рівні короткострокової нижньої межі, забезпечує підприємству нульовий маржинальний дохід. Інформація про нього акумулюється в системі «дірект-костінг».

5.3. Розрахунок і аналіз впливу податкового чинника при формуванні ціни

Оскільки межа ціни не забезпечує підприємству отримання прибутку і не покриває податкових витрат, то здійснюють коректування цін з урахуванням податкових платежів.

Наведемо у вигляді формули розрахунок ціни з урахуванням впливу податку на додану вартість (20%) і податку на прибуток (17%):

$$Ц_n = Ц_p + 0,20 * Ц_n + (Ц_n - 0,20 * Ц_n - С_{план}) * 0,17, \quad (5.2)$$

де $Ц_n$ – ціна з урахуванням податкових платежів;

$Ц_p$ – ціна без урахування податків (довгострокова нижня межа ціни);

ПДВ – податок на додану вартість;

НП – податок на прибуток;

Сплан – планова собівартість одиниці продукції.

Розглянемо можливості застосування даної методики розрахунку ціни для різних варіантів продукції, що випускається, використовуючи дані таблиці 5.2.

Вихідні дані для розрахунку ціни

№ з/п	Показники	Варіанти		
		1	2	3
1	Планова (бажана) величина прибутку, грн.	80 000	80 000	80 000
2	Постійні виробничі витрати, грн.	97187	96807	93833
3	Змінні виробничі витрати, грн.	499566	578584	448063
4	Планована собівартість (ряд.2+ряд.3)	596753	675391	541896
5	Адміністративні і збутові витрати	24122	29877	23451
6	Загальна собівартість, грн.	620875	705268	565347
7	Обсяг випуску, шт.	4500	3500	3500
8	Планова собівартість од. продукції*, грн.	137,97	201,51	161,53

*ціна одиниці без урахування податкових платежів (довгострокова нижня межа ціни)

Таблиця 5.3

Розрахунок ціни з урахуванням податкового чинника

(метод змінних витрат)

№ з/п	Показники	Варіанти		
		1	2	3
1	База ціни	111,0	165,3	128,0
2	% націнки	40,3	35,7	44,0
3	Ціна без урахування податків	155,7	224,3	184,3
4	Ціна з урахуванням податкового чинника	199,2	286,2	236,2

Таблиця 5.4

Розрахунок ціни з урахуванням податкового чинника

(метод рентабельності продаж)

№ з/п	Показники	Варіанти		
		1	2	3
1	База ціни	138	201,5	161,5
2	% націнки	12,9	11,3	14,2
3	Ціна без урахування податків	155,8	224,3	184,4
4	Ціна з урахуванням податкового чинника	199,3	286,2	236,3

Розрахунок ціни (таблиці 5.3 і 5.4) різними методами (змінних витрат і рентабельності продаж) показав однаковий результат, тобто для встановлення оптимальної ціни прийнятний кожен метод.

Контрольні питання:

1. Які підрозділи підприємства беруть участь в управлінні ціноутворенням?
2. Дія яких зовнішніх і внутрішніх чинників враховується при формуванні ціни на продукцію (роботи, послуги) підприємства?
3. З якою метою розробляється цінова стратегія? Від чого залежить вибір стратегії?
4. Який метод розрахунку ціни враховує затверджену на підприємстві норму рентабельності?
5. Чи впливає часовий період планування на цінові рішення?
6. Яким чином ураховують вплив податкового чинника при встановленні цін на продукцію (роботи, послуги) підприємства?

Завдання для самостійної роботи

Завдання 1

Розрахувати ціну продукції, використовуючи методи змінних витрат, валового прибутку, рентабельності продаж і рентабельності активів. Планова величина прибутку на період - 295 тис. грн. Загальна вартість активів підприємства складає 750 тис.грн. Рентабельність активів очікується на рівні 60 %. Дані про витрати наведено в таблиці.

Таблиця

Вихідні дані для розрахунку ціни

№ з/п	Показники	Витрати, тис.грн.
1.	Змінні виробничі витрати:	
	- прямі матеріальні витрати	650 980
	- прямі витрати на оплату праці	190 332
	- змінні загальновиробничі витрати	78 119
2.	Постійні загальновиробничі витрати	298 654
3.	Адміністративні і збутові витрати:	
	- збутові витрати	89 673
	- адміністративні витрати	43 088

Завдання 2 . Виконати розрахунок ціни для 3-х видів продукції, урахувавши вплив податкового чинника. Плановий розмір прибутку для кожного виду продукції – 27 000 грн.

Вихідні дані для розрахунку ціни

№ з/п	Показники	Варіанти		
		1	2	3
1	Постійні виробничі витрати, грн.	33 010	35 669	33 270
2	Змінні виробничі витрати, грн.	250 434	234 190	300 210
3	Адміністративні та збутові витрати, грн.	15 655	12 989	13 000
4	Обсяг випуску, шт.	5 000	7 000	7 000

Завдання 3. Використовуючи метод змінних витрат, розрахувати відсоткову націнку.

Вихідні дані: сумарні постійні виробничі витрати 387 500 грн. Сумарні змінні виробничі витрати 290 443 грн. Збутові та адміністративні витрати 92 000 грн. Планова величина прибутку 755 400 грн.

Завдання 4. Визначити ціну продукції методом змінних витрат.

Вихідні дані: відсоток націнки - 65%. Змінні виробничі витрати на одиницю продукції - 142 грн.

Завдання 5 . Визначити ціну продукції методом валового прибутку.

Вихідні дані: Відсоток націнки – 56%, сумарні виробничі витрати – 590 820 грн., обсяг випуску продукції – 3500 шт.

Завдання 6. Розрахувати відсоток націнки за допомогою методу валового прибутку.

Вихідні дані: Сумарні виробничі витрати – 65 980 грн., збутові витрати – 13 000 грн., планова величина прибутку – 89 000 грн.

Завдання 7. Визначити ціну на основі рентабельності продаж.

Вихідні дані: Змінні виробничі витрати на одиницю продукції – 32 грн., постійні виробничі витрати на одиницю продукції – 14 грн., збутові витрати на одиницю продукції – 7 грн. Відсоток націнки – 67%.

Завдання 8. Визначити відсоток націнки.

Вихідні дані: Витрати на одиницю продукції – 157 грн., планова величина прибутку – 77 060 грн., обсяг випуску продукції – 881 шт.

Завдання 9. Визначити ціну на основі рентабельності активів.

Вихідні дані: Очікуваний обсяг виробництва продукції – 104 тис. шт., сумарні витрати – 450 443 грн., норма рентабельності активів – 10%.

Загальна вартість активів, задіяних у виробництві продукції даного виду – 870 100 грн.

Завдання 10. Визначити ціну на основі методу змінних витрат.

Вихідні дані: Сумарні змінні виробничі витрати – 57 016 грн., сумарні постійні виробничі витрати – 91 067 грн., адміністративні витрати – 75 022 грн., планова величина прибутку – 125 036 грн., обсяг випуску продукції – 11 500 шт.

Завдання 11. Визначити ціну методом валового прибутку.

Вихідні дані: Сумарні виробничі витрати – 387 500 грн., плановий прибуток – 95 060 грн., адміністративні витрати – 125 000 грн., обсяг випуску продукції – 975 шт.

Завдання 12. Визначити ціну методом рентабельності продаж.

Вихідні дані: Витрати на одиницю продукції – 216 грн., плановий прибуток – 345 900 грн., обсяг випуску продукції – 46 025 шт.

Завдання 13. Визначити ціну методом рентабельності активів.

Вихідні дані: Очікуваний обсяг виробництва продукції – 45 450 шт., сумарні витрати – 589 640 грн., норма рентабельності активів – 10 %, вартість активів, задіяних у виробництво продукції даного виду – 2000, 5 тис. грн.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ПРОГНОЗНОГО УПРАВЛІНСЬКОГО АНАЛІЗУ

Тема 6. Аналіз виробничої стратегії підприємства

- 6.1.Методика вибору оптимального співвідношення між виробничими ресурсами і продукцією
- 6.2.Прогнозування оптимального співвідношення між взаємозамінними ресурсами
- 6.3.Прогнозування оптимального співвідношення між продукцією і ресурсами
- 6.4.Прогнозування оптимального асортименту продукції

6.1.Методика вибору оптимального співвідношення між виробничими ресурсами і продукцією. Обсяг і структура товарів, що виробляються підприємством, залежать від фізичного обсягу і структури виробничих ресурсів, а також від ступеня оволодіння новими технологіями. Економічними ресурсами будь-якого виробничого процесу є робоча сила, засоби і предмети праці. Ці економічні ресурси є необхідними факторами виробничого процесу.

Виробництво продукції можна розглядати як залежність і співвідношення між витратами і випуском продукції. Ці залежності та співвідношення досліджує інженерно - технічний персонал підприємств.

Економісти виходять з припущень, що існують певні універсальні закони виробництва. Одним із економічних законів виробництва є закон зниження віддачі: при певному рівні знань і техніки, збільшення інвестицій у виробництво продукту одного з ресурсів, при незмінній кількості інших, веде до зниження віддачі від ресурсу, вкладення якого збільшується.

При виробництві заданого обсягу продукції підприємство несе певні витрати, розмір яких залежить від можливості зміни кількості задіяних ресурсів. Кількісні значення витрат багатьох ресурсів - витрати на оплату праці, сировину, паливо, енергію та інші - можуть бути легко і швидко змінені.

Але при розробці стратегії виробничої діяльності підприємства необхідно враховувати застосування закону зниження віддачі до всіх виробничих процесів і всіх змінних витрат.

З розвитком технічного прогресу, впровадженням нових технологій відбуваються зміни не тільки в обсягах змінних витрат, але й змінюється масштаб виробництва. Підприємство може змінювати свої виробничі потужності, наприклад, установивши додаткове обладнання або зменшивши його кількість.

Припустимо, що підприємство спочатку мало мінімальні виробничі потужності, а з часом, завдяки успішній діяльності, вони розширилися. На перших етапах з розширенням виробничих потужностей середні загальні витрати будуть знижуватися, але введення все більших потужностей призведе до зростання цих витрат.

Джерелами економії, обумовленої змінами масштабів виробництва, є певні чинники. У міру зростання масштабу виробництва змінюються виробничі технології і методи внутрішньої організації для того, щоб використовувати переваги великого виробництва. Такі зміни створюють ефект економії за рахунок масштабів випуску. Економії сприяє більш глибока кооперація праці.

При цьому у аналітиків виникає ряд питань, які потребують кваліфікованого управлінського рішення. Найважливіші серед них:

а) з якого рівня (обсягу) потрібно використовувати певний ресурс, щоб досягти максимально можливого для даних умов економічного ефекту?

б) як, за певних однакових умов, можна досягти максимальної економічної вигоди, якщо ресурси обмежені?

в) як визначити таку комбінацію взаємозамінних ресурсів, яка б забезпечувала обумовлений обсяг виробництва продукції при найменших витратах на одиницю продукції?

г) які види продукції краще впровадити в умовах наявних ресурсів?

д) які обсяги виробництва продукції більше всього економічно вигідні для підприємства?

е) яку технологію виробництва певного виду продукції доцільніше використовувати для досягнення найкращих для підприємства результатів?

Дати відповідь на ці та подібні питання означає прийняти відповідне управлінське рішення.

Найголовніші серед них рішення: «ресурс - продукт», «ресурс-ресурс», «продукт - ресурс», «продукт - продукт». Усебічне обґрунтування цих рішень дає можливість підприємствам використовувати ресурси в раціональних межах, не допускати їх марної витрати (рішення «ресурс-продукт»), вибирати при виробничому споживанні ті ресурси, які забезпечують виробництво більш дешевої продукції (рішення «ресурс-ресурс»), визначати пріоритетні галузі, які забезпечують високу ефективність виробництва в порівнянні з конкуруючими галузями (рішення «продукт - продукт»).

Дуже важливі також рішення, що дає відповідь на питання «скільки виробляти?». З насиченням ринку промислової продукцією це рішення стає одним з ключових.

Потрібно пам'ятати, що в аналітичній роботі мова йде не просто про прийняття більш або менш обґрунтованого рішення, а про знаходження оптимального варіанта рішення, реалізація якого дала б можливість забезпечити підприємству одержання максимально можливого економічного ефекту. Щоб досягти цієї мети, потрібно добре знати правила прийняття рішень.

Правила прийняття управлінських рішень «відпрацьовують» в ідеальних умовах, тобто таких, коли аналітику заздалегідь відомі ціни на ресурси і вироблену продукцію, обсяг її виробництва, а також характер технічних зв'язків між продуктом і ресурсами, які використовуються на його виробництво. Не приймається до уваги і розрив між часом залучення ресурсів у виробничий процес і часом реалізації продукції.

Зрозуміло, що в реальних умовах аналітикам доводиться мати справу з невизначеністю (в результаті зміни зовнішнього і внутрішнього середовища). Однак, такі припущення мають свої переваги тому, що дають можливість

зрозуміти принципи і методи вирішення завдань, розпізнати характер технічних і економічних взаємозв'язків, які необхідно враховувати при прийнятті практичних рішень у реальному житті.

Товари, виконані роботи і надані послуги - це продукти процесу виробництва, основними елементами якого є робоча сила, основний капітал і матеріали у поєднанні з природними ресурсами. Технологія виробництва ґрунтується на об'єднанні вищевказаних факторів. Вона вдосконалюється по мірі використання більш сучасних машин, устаткування, більш кваліфікованої робочої сили, кращої сировини і матеріалів, що дає можливість виробляти більший обсяг продукції з даної кількості ресурсів.

Співвідношення між факторами виробництва і максимально можливим обсягом виробництва описується виробничою функцією, яка будується для певної технології. Виробнича функція описує всі технологічно ефективні засоби виробництва, показуючи максимальний випуск, який може бути забезпечений при існуючих ресурсах. Американський економіст російського походження, Нобелівський лауреат Василь Леонт'єв визначив виробничу функцію таким чином: *„производственная функция представляет описание количественной взаимосвязи между расходами ресурсов и выпуском продукции в ходе определенного производственного процесса”*.

Поліпшення технології виробництва сприяє збільшенню максимально можливого обсягу продукції при різних комбінаціях факторів, що формує вже нову виробничу функцію. Тому виробнича функція може служити інструментом прогнозування і планування виробничої діяльності підприємства. Один і той самий продукт може бути отриманий у результаті застосування різних комбінацій одних і тих же факторів, а загальний обсяг кожного фактора, необхідного для виробництва цього продукту - фіксований, обмежений.

Виходячи з цього, повинен бути запропонований вибір серед кількох технологічно можливих комбінацій засобів виробництва, що дозволило б максимізувати випуск продукції .

Виробничу функцію для визначення максимального обсягу продукції можна проілюструвати за допомогою виробничої сітки, наведеною в таблиці 6.1. Таблиця містить дані про співвідношення між витратами робочої сили і основного капіталу, необхідними для виробництва продукту «N» при даній технології. Вони ґрунтуються на залежності між змінними витратами і обсягом випуску продукції, які є характеристиками виробничої функції. Витрати постійного капіталу визначаються часом роботи обладнання протягом місяця, витрати робочої сили вимірюються в машино-годинах роботи за місяць.

Виробнича сітка, наведена в табл. 6.1, містить чотири варіанти витрат машино-годин на місяць, кожен з яких характеризує можливу виробничу потужність. У графі 1 представлено дев'ять варіантів можливих витрат трудових ресурсів, а в графах 2, 3, 4 і 5 наведені можливі обсяги випуску продукції.

Таблиця 6.1

Залежність випуску продукції від витрат
трудоуних ресурсів та засобів праці

№	Витрати праці за місяць, тис. годин	Кількість машино-годин за місяць, тис.			
		50	100	150	200
		Обсяг виробництва, тис. одиниць			
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1.	50	8	12	14	17
2.	100	12	30	50	85
3.	150	20	50	85	110
4.	200	25	60	115	132
5.	250	28	85	125	134
6.	300	30	86	130	136
7.	350	31	88	135	157
8.	400	32	89	140	160
9.	450	34	91	146	161
10.	500	36	95	150	163

Обсяг виробництва насамперед визначається технологічним процесом, його удосконалення сприяє появі нових методів виробництва. Але, якщо розглядати процес виробництва в короткостроковому плані, то його основний капітал менш мобільний, ніж витрати праці.

Припустимо, що підприємство відповідно до обраної стратегії прогнозує зробити за місяць 85 тис. одиниць продукції. Цього обсягу виробництва можна досягти, використовуючи три варіанти комбінації факторів:

1. 100 тис. машино-годин роботи обладнання і 250 тис. годин.
2. 150 тис. машино-годин роботи обладнання і 150 тис. годин.
3. 2000 тис. машино-годин роботи обладнання і 100 тис. годин.

Якщо змінюється прогнозований обсяг виробництва, наприклад, замість 85 тис. одиниць продукції передбачається випустити 100 тис. одиниць, то необхідно за даними виробничої сітки (таблиця 6.1) визначити нові комбінації факторів.

Таким чином, кожен обсяг виробництва має свою виробничу функцію, яка дає можливість, використовуючи дані виробничої сітки, з багатьох варіантів комбінацій витрат обрати найбільш ефективний, який буде відповідати обраній стратегії розвитку підприємства. Виробнича сітка (таблиця 6.1), розробляється інженерно-технічним персоналом підприємства для прогнозування обсягу виробництва.

За даними таблиці 6.1 можна проаналізувати вплив на виробничу діяльність закону зниження віддачі. Наприклад, при постійному капіталі 180 тис. машино-годин роботи обладнання за місяць і затратах праці, які змінюються від 20 до 60 тис. годин, гранична корисність кожного наступного вкладення трудових ресурсів характеризується величинами, представленими в таблиці 6.2.

Аналіз даних показує, що збільшення витрат праці дає змогу підприємству нарощувати випуск продукції, але при обсязі виробництва понад 60 тис. одиниць спостерігається зниження граничної корисності від кожного наступного залучення робочої сили. Це свідчить про необхідність переходу до нових технологій та оновлення основного капіталу.

Незалежно від того, який ресурс використовується у процесі виробництва - незамінний або взаємозамінний, перед аналітиками неодмінно постає питання: яка раціональна межа виробничого споживання ресурсу? Знайти таку межу - означає обґрунтувати та прийняти рішення «ресурс-продукт», що дає відповідь на питання: до якого рівня (обсягу) потрібно використовувати даний ресурс, щоб

досягти максимального ефекту в конкретно визначених умовах виробництва. Очевидною істиною є те, що виробниче споживання ресурсів - не самоціль, а спосіб досягнення певної мети. Додаткове використання того або іншого ресурсу виправдано тоді, коли при цьому збільшується той результат господарської діяльності, на отримання якого спрямований виробничий процес, у якому задіяний даний ресурс.

Таблиця 6.2

Розрахунки граничної корисності збільшення витрат праці

№ рядка	Витрати праці (тис. годин)	Обсяг виробництва (тис. одиниць)	Гранична корисність (одиниць продукції за годину)
A	1	2	3
1	50	17	$(17 - 0) : (50 - 0) = 17:50 = 0,34$
2	100	85	$(85 - 17) : (100 - 50) = 68:50 = 1,36$
3	150	110	$(110 - 85) : (150 - 100) = 25:50 = 0,5$
4	200	132	$(132 - 110) : (200 - 150) = 22:50 = 0,44$
5	250	134	$(134 - 132) : (250 - 200) = 2:50 = 0,04$

Тому перше, що потрібно вирішити при обґрунтуванні та прийнятті рішення «ресурс-продукт», це визначити технічно прийнятну межу використання ресурсу в процесі виробництва.

Приклад. Дані таблиці 6.3 свідчать про існування тісного зв'язку між вартістю активної частини основних виробничих засобів (ОВЗ) і товарною продукцією (ТП). Якщо ОВЗ не задіяні в процесі виробництва, то товарна продукція буде дорівнювати нулю, але потім унаслідок збільшення концентрації ОВЗ, товарна продукція збільшиться з 4,0 грош.од. при використанні 333 одиниць ОВЗ до 68,3 грош.од. при використанні 4995 одиниць ОВЗ. Подальше залучення ОВЗ у виробничий процес веде до зниження випуску товарної продукції.

Таблиця 6.3

Вплив вартості активної частини основних виробничих засобів (ОВЗ) на товарну продукцію (ТП) при незмінних факторах виробництва

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТП	0,0	4,0	8,5	13,9	19,6	25,7	32,2	38,5	44,6
ОВЗ	0,0	333	666	999	1332	1665	1998	2331	2664

Продовження таблиці 6.3

<i>№</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>
ТП	50,3	55,7	60,4	64,6	66,5	67,9	68,3	67,6	65
ОВЗ	2997	3330	3663	3996	4329	4662	4995	5328	5661

Технічний аспект обґрунтування рішення «ресурс-продукт» має на меті звузити коло варіантів, з яких має прийматися остаточне рішення щодо раціональної межі використання ресурсу. В даному прикладі з технічних міркувань прийнятними є ті варіанти залучення ОВЗ, які забезпечують зростання товарної продукції. Останнє спостерігається від 2-го до 16-го варіанта включно, коли залучається 4995 од. ОВЗ. Однак при подальшому підвищенні концентрації ОВЗ до 5328 од. товарна продукція починає знижуватися. Зрозуміло, що цей варіант, а також наступний, з нормою залучення ОВЗ у розмірі 5661 од., з технічної точки зору є неприйнятним, оскільки веде до втрат за двома напрямками: по-перше, через зниження товарної продукції, по-друге, у результаті неефективних витрат ресурсу (ОВЗ).

Викладене дає можливість зробити висновок, що для подальшого обґрунтування рішення «ресурс-продукт» з технічних міркувань повинні бути відкинуті ті варіанти, які ведуть до даремного витрачання ресурсу і зниження випуску продукції. При цьому, не виключається можливість, що на певному рівні подальші витрати ресурсу не супроводжується зниженням обсягу продукції, а залишитися незмінним. Але з технічних міркувань такий варіант використання ресурсу також неприйнятний, оскільки веде до подорожчання продукції і до втрат без вигоди для підприємства.

Дані таблиці 6.3 показують, що при збільшенні залучення активної частини ОВЗ зростання обсягу продукції відбувається нерівномірно. З господарської точки зору ця обставина досить важлива і потребує детального аналізу.

Щоб здійснити його, потрібно визначити граничний ресурс, граничний продукт і середній продукт (таблиця 6.4).

Граничний ресурс (маржинальний приріст) - це додаткові витрати ресурсу в натуральному вимірі на виробництво додаткової кількості продукції:

$$ПР = P_n - P_o, \quad (6.1)$$

де $ПР$ - граничний ресурс ;

P_n - витрати, пов'язані з випуском продукції в наступному періоді;

P_o - витрати, пов'язані з випуском продукції в попередньому періоді.

Граничний продукт - це приріст продукції від одиниці додаткової витрати ресурсу:

$$ПП = ТП_n - ТП_o, \quad (6.2)$$

де $ПП$ - граничний продукт;

$ТП_n$ - обсяг виробництва продукції в натуральному вимірі в наступному періоді;

$ТП_o$ - обсяг виробництва продукції в натуральному вимірі в попередньому періоді.

Середній продукт (СП) - це відношення кількості продукції до витрат ресурсу в даному періоді:

$$СП = ТП_n / P_n \quad (6.3)$$

За даними таблиці 6.4, граничний продукт зростає до 7-го варіанта включно при використанні ОВЗ у розмірі 1998 од., в той час, як середній продукт - до 10-го варіанта - при використанні ОВЗ у розмірі 2997 од. З чисто технічних міркувань, найбільш ефективним можна вважати той варіант, при якому середній продукт досягає свого максимального значення. Саме при цьому варіанті виробляється найбільше продукції на одиницю витраченого ресурсу, який забезпечує за інших рівних умов найвищий рівень рентабельності поточних витрат.

Якщо не враховувати економічні фактори формування ефективності виробництва, то з таким обґрунтуванням прийняття рішення «ресурс-продукт» можна було б погодитися, віддавши перевагу 10-му варіанту, де середній продукт становить 16,78 грош.од.

Таблиця 6.4

Розрахунок граничного ресурсу, граничного продукту і середнього продукту

№	ОВЗ	ТП	Пределный ресурс	Пределный продукт	Средний продукт
A	1	2	3	4	5
1	0,0	0,0	0	0	0
2	333,0	4,0	333,0	4,0	12,01
3	666,0	8,5	333,0	4,5	12,76
4	999,0	13,9	333,0	5,4	13,91
5	1332,0	19,6	333,0	5,7	14,71
6	1665,0	25,7	333,0	6,1	15,44
7	1998,0	32,2	333,0	6,5	16,12
8	2331,0	38,5	333,0	6,3	16,52
9	2664,0	44,6	333,0	6,1	16,74
10	2997,0	50,3	333,0	5,7	16,78
11	3330,0	55,7	333,0	5,4	16,73
12	3663,0	60,4	333,0	4,7	16,49
13	3996,0	64,6	333,0	4,2	16,17
14	4329,0	66,5	333,0	1,9	15,36
15	4662,0	67,9	333,0	1,4	14,56
16	4995,0	68,3	333,0	0,4	13,67
17	5328,0	67,6	333,0	-0,7	12,69
18	5661,0	65,0	333,0	-2,6	11,48

Однак орієнтація на варіант з максимальним середнім продуктом залишає без відповіді питання: чи можна підприємству отримати при цьому максимальний дохід на одиницю ОВЗ, якщо товарна продукція в даному варіанті - 50,3 грош.од., тобто менша, ніж у шести наступних варіантах? Відповідь на це питання принципово важливий, оскільки в ринкових умовах для підприємств отримання високого рівня окупності поточних витрат не є головним. Набагато важливіше для них отримання максимального доходу на 1 од. ОВЗ. Таким чином, очевидна необхідність економічної оцінки інших варіантів, за результатами якої можна буде відібрати той з них, який найбільше відповідає вимогам цього критерію.

Перейдемо до економічного аспекту обґрунтування рішення "ресурс - продукт". Для того, щоб відібрати найбільш прибутковий варіант витрат ресурсу, потрібно визначити два показники - граничну вартість фактора і вартість граничного продукту.

Гранична вартість фактора (ПСФ) - це додаткові витрати ресурсу, в вартісній формі, на виробництво додаткової кількості продукції.

Вартість граничного продукту (СПП) - це ринкова вартість додаткової кількості продукції, отриманої завдяки додатковим витратам ресурсу. Вартість граничного продукту визначається як добуток граничного продукту по кожному з варіантів і ринкової ціни продукції (Цп):

$$СПП = ПП \times Цп \quad (6.4)$$

Для розрахунків цих показників потрібно знати ціни на ресурс і на одержуваний продукт.

Приклад: (використовуємо дані таблиці 6.3 і 6.4).

Припустимо, що ринкова ціна 1 од. товарної продукції становить 25 грош.од., а 1 од. активної частини ОВЗ становить 200 грош.од.

Розрахунки граничної вартості фактора здійснюється в такій послідовності. Потрібно перевести граничний ресурс в його вартісний еквівалент. Для цього потрібно знати питому вагу активної частини ОВЗ у загальній вартості ОВЗ.

Наприклад, частка активної частини (АЧ) дорівнює 40 %.

Тоді (Прп) - граничний ресурс-приріст ОВЗ (кожне додаткове залучення ОВЗ у кількості 333 од.) буде складати:

$$Прп = ВВ \times АЧ / 1000 \quad (6.5)$$

$$Прп = \frac{333,0 \times 40}{1000,0} = 13,32 \text{ (тис. од.)}$$

Звідси граничну вартість факторів (ПСФ) можна визначити як добуток граничного ресурсу (Прп) у даному еквіваленті і ринкової ціни цього ресурсу (Цр). У даному прикладі вона становить :

$$ПСФ = Прп \times Цр \quad (6.6)$$

$$ПСФ = \frac{13,32 \times 200}{100} = 26,64 \text{ (грош.од.)}$$

Оскільки граничний ресурс у нашому прикладі однаковий для всіх варіантів залучення ОВЗ і дорівнює 333,0 од., або 13,32 грош.од., гранична вартість фактора по них також буде однаковою, тобто буде дорівнювати 26,64

(грош.од.). Результати розрахунків, виконаних за допомогою табличного процесора Excel, наведені в таблиці 6.5.

Візуальна оцінка наведених в табл. 6.5 даних дає підстави сподіватися на те, що збільшення за варіантами граничної вартості фактора на однакову величину зумовлює отримання неоднакової вартості граничного продукту. Оскільки граничний продукт у вартісному вимірі оцінюється для всіх варіантів за однією і тією ж ціною, максимальна вартість граничного продукту досягається в тому варіанті, в якому формується максимальний граничний продукт, тобто залучається 1998 од. ОВЗ.

Розрахунок вартості граничного продукту (СПП) Таблиця 6.5

№	Основні виробничі засоби (ОВЗ)	Товарна продукція (ТП)	Гранична вартість фактора (ПСФ)	Граничний продукт (ПП)	Вартість граничного продукту (СПП)
1	0,0	0,0	26,64	0	0,0
2	333,0	4,0	26,64	4,0	100,0
3	666,0	8,5	26,64	4,5	112,5
4	999,0	13,9	26,64	5,4	135,0
5	1332,0	19,6	26,64	5,7	142,5
6	1665,0	25,7	26,64	6,1	152,5
7	1998,0	32,2	26,64	6,5	162,5
8	2331,0	38,5	26,64	6,3	157,5
9	2664,0	44,6	26,64	6,1	152,5
10	2997,0	50,3	26,64	5,7	142,5
11	3330,0	55,7	26,64	5,4	135,0
12	3663,0	60,4	26,64	4,7	117,5
13	3996,0	64,6	26,64	4,2	105,0
14	4329,0	66,5	26,64	1,9	47,5
15	4662,0	67,9	26,64	1,4	35,0
16	4995,0	68,3	26,64	0,4	10,0

Для того щоб вирішити, чи доцільно й далі збільшувати ступінь залучення ОВЗ, потрібно порівняти вартість граничного продукту(СПП) з граничною вартістю фактора (ПСФ) по кожному варіанту.

При переході від 7-го варіанта, в якому вартість граничного продукту найбільша до 8-го, гранична вартість фактора збільшується на 26,64 грош.од., але вартість граничного продукту при цьому збільшується на 157,5 грош.од.,

тобто на значно більшу суму. Це означає, що при таких умовах підприємство отримає 130,86 грош.од. (157,5-26,64) умовного доходу. Якби аналітики вирішили не залучати додатково 333 од. ОВЗ і не перейшли б на норму залучення в кількості 2331 од. ОВЗ, підприємство не одержало б при цьому 130,86 грош.од. умовного доходу.

Додатково залучаючи у виробничий процес ще 333 од. ОВЗ і довівши норму залучення ОВЗ до 2664 од. (9-й варіант), підприємство знову збільшить свої витрати порівняно з попереднім варіантом на 26,64 грош.од. Але таке збільшення витрат корисно, оскільки завдяки цьому підприємство додатково отримає 152,5 грош.од. доходу або ще збільшить свій умовний дохід на 125,86 грош.од. (152,5-26,64). Якщо і далі продовжити подібний аналіз, то можна побачити закономірність: підприємству економічно вигідно збільшувати витрати ресурсу, якщо при цьому гранична вартість фактора менше вартості граничного продукту.

Таблиця 6.6

Порівняння вартості граничного продукту
з граничною вартістю фактора

№	Основні виробничі засоби (ОВЗ)	Товарна продукція (ТП)	Вартість граничного продукту (СПП)	Гранична вартість фактора (ПСФ)	СПП > ПСФ	СПП < ПСФ
1	0,0	0,0	0,0	26,64	0	0
2	333,0	4,0	100,0	26,64	>	
3	666,0	8,5	112,5	26,64	>	
4	999,0	13,9	135,0	26,64	>	
5	1332,0	19,6	142,5	26,64	>	
6	1665,0	25,7	152,5	26,64	>	
7	1998,0	32,2	162,5	26,64	>	
8	2331,0	38,5	157,5	26,64	>	
9	2664,0	44,6	152,5	26,64	>	
10	2997,0	50,3	142,5	26,64	>	
11	3330,0	55,7	135,0	26,64	>	
12	3663,0	60,4	117,5	26,64	>	
13	3996,0	64,6	105,0	26,64	>	
14	4329,0	66,5	47,5	26,64	>	
15	4662,0	67,9	35,0	26,64	>	
16	4995,0	68,3	10,0	26,64		<

Для економічної оцінки різних варіантів норм залучення основних виробничих фондів здійснимо порівняння вартості граничного продукту (СПП) з граничною вартістю фактора (ПСФ). Результати розрахунків, виконаних за допомогою табличного процесора Excel, наведені в таблиці 6.6 і відображені на рис.6.1. Порівнюючи вартість граничного продукту з граничною вартістю ресурсу, бачимо, що лише в останньому варіанті СПП < ПСФ. Це означає, що при переході від 15-го до 16-го варіанта приріст продукції 0,4 грош.од. (68,3-67,9) вже не приносить доходу. Більше того, у цьому випадку підприємство фактично несе збиток від такого обсягу додатково виробленої продукції в розмірі 16,64 грош.од. (26,64-10).

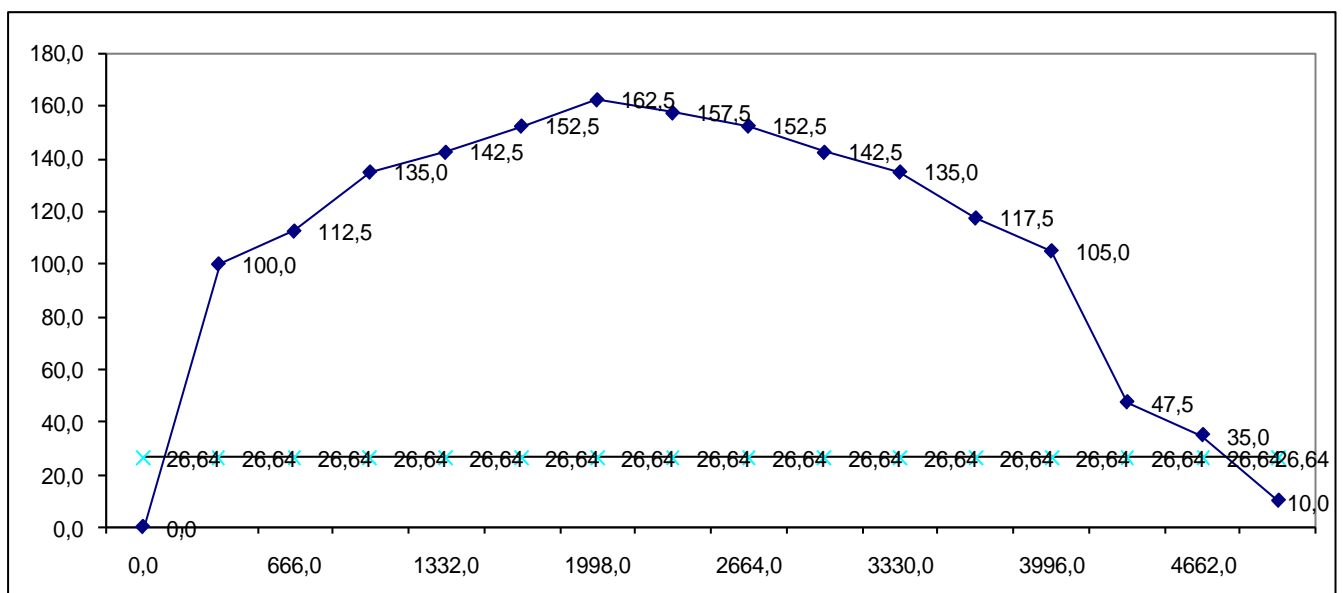


Рис.6.1. Порівняння вартості граничного продукту з граничною вартістю ресурсу

Тобто, норма залучення ОВЗ 4662 од. - це оптимальна межа витрат даного ресурсу, при якому дохід на 1 од. ОВЗ буде максимальним.

Викладений підхід до визначення раціональної межі використання ресурсу, яка забезпечує максимальний дохід, можна узагальнити у вигляді правила прийняття рішення «ресурс - продукт»:

- збільшуйте витрати ресурсу на додаткову одиницю до тих пір, поки вартість граничного продукту від додатково одержаної продукції перевищує

граничну вартість фактора від додатково спожитого ресурсу і поки середні змінні витрати не перевищують граничний дохід на одиницю продукції.

Щоб переконатися в тому, що правило прийняття рішення «ресурс-продукт» справді дає можливість вибрати раціональну межу використання ресурсу, який забезпечує максимальний економічний ефект, треба зробити розрахунки умовного доходу (УД) по кожному варіанту комбінації "ресурс-продукт". Сума зазначеного доходу визначається як різниця між доходом від реалізації продукції (ДР) і загальними витратами (СР):

$$УД = ДР - СР, \text{ где} \quad (6.7)$$

$$ДР = ТП_n \times Ц_n \quad (6.8)$$

$$СР = (ОБЗ \times АЧ / 1000) \times Ц_p \quad (6.9)$$

Результати розрахунків, виконані за допомогою табличного процесора Excel, наведені в таблиці 6.7.

Таблиця 6.7

Розрахунок умовного доходу

№	Основні виробничі засоби (ОБЗ)	Товарна продукція (ТП)	Дохід (ДР)	Витрати (СР)	Умовний дохід (УД)
1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,00
2	333,0	4,0	100,00	26,64	73,36
3	666,0	8,5	212,50	53,28	159,22
4	999,0	13,9	347,50	79,92	267,58
5	1332,0	19,6	490,00	106,56	383,44
6	1665,0	25,7	642,50	133,20	509,30
7	1998,0	32,2	805,00	159,84	645,16
8	2331,0	38,5	962,50	186,48	776,02
9	2664,0	44,6	1115,00	213,12	901,88
10	2997,0	50,3	1257,50	239,76	1017,74
11	3330,0	55,7	1392,50	266,40	1126,10
12	3663,0	60,4	1510,00	293,04	1216,96
13	3996,0	64,6	1615,00	319,68	1295,32
14	4329,0	66,5	1662,50	346,32	1316,18
15	4662,0	67,9	1697,50	372,96	1324,54
16	4995,0	68,3	1707,50	399,60	1307,90

Порівнюючи наведений в табл. 6.7 умовний дохід при кожній нормі залучення ОВЗ бачимо, що максимальна сума формується в 15-му варіанті при нормі залучення 4662 од. Такий же результат отримано і при застосуванні правила прийняття рішення «ресурс-продукт».

Це дає підставу розглядати його як правильний спосіб прийняття обґрунтованих управлінських рішень у виробництві, коли постає питання визначення раціональної межі використання відповідного ресурсу.

Слід зазначити, що рішення про максимальну ефективність 15-го варіанта справедливо з огляду на ринкові ціни на ресурс і виготовлену продукцію, які прийняті в розрахунках. Коли ж ціни на продукцію і ресурс змінюються, то це впливає на рішення, які приймає аналітик. Щоб воно було обґрунтованим, необхідно розрахувати вартість граничного продукту, якщо змінюється ціна на вироблену продукцію, і граничну вартість фактора, якщо змінюється його ціна. На основі отриманих даних згідно з правилом вибирають найбільш прибутковий варіант, а при необхідності перевірки правильності прийнятого рішення - роблять розрахунки нового значення умовного доходу.

За умови, що ціна на ресурс не змінюється, а лише підвищується ціна на вироблену продукцію під впливом даного економічного фактора зростає вартість граничного продукту. В результаті такого зростання раціональна межа використання ресурсу змінюється в бік більшого обсягу його виробничого споживання і для підприємства найбільш прибутковим може стати замість 15-го - 16-й варіант. І навпаки, при зниженні ціни на вироблену продукцію раціональна межа використання ресурсу зменшується, і пошук найбільш прибуткового варіанта потрібно здійснювати за меншою нормою залучення ОВЗ, ніж у 15-му варіанті.

Таким чином, граничні витрати визначають той обсяг виробництва, перевищення якого зумовлює подорожчання виробництва.

Пошук економічної ефективності, тобто пошук методу і обсягу випуску продукції, які максимізують прибуток, є однією з найважливіших проблем для підприємств.

Прогноз обсягу виробництва, прямих і непрямих витрат щодо конкретного обсягу продукції є необхідною передумовою розробки стратегії ефективної діяльності підприємства. На основі цієї стратегії здійснюється організація запланованих робіт, фактична реалізація виробничих процесів, створюється мотивація задіяного для їх виконання персоналу.

6.2. Прогнозування оптимального співвідношення між взаємозамінними ресурсами. В процесі здійснення виробничо - комерційної діяльності використовуються різні виробничі ресурси, роль і значення яких для ефективного здійснення процесу промислового виробництва неоднакова. Відповідно до цього критерію розрізняють ресурси незамінні та взаємозамінні.

Незамінні ресурси - ті, без яких процес виробництва промислової продукції взагалі неможливий (наприклад, сировина, паливо, комплектуючі матеріали, напівфабрикати). Взаємозамінні ресурси також необхідні для здійснення процесу виробництва, проте за характером взаємозаміни вони істотно розрізняються між собою. Якщо одні з них взаємозамінні з орієнтацією, головним чином, на економічні обмеження (заміна живої праці капіталом), то інші можуть взаємозамінюватися лише в певних співвідношеннях з урахуванням не тільки економічних, а і технологічних обмежень (заміна одних видів сировини іншими).

Зазначені особливості виробничих ресурсів слід обов'язково враховувати у процесі їх використання. При цьому кваліфікованого вирішення потребує питання: як визначити таку комбінацію взаємозамінних ресурсів, яка б забезпечувала обумовлений обсяг виробництва продукції при найменших витратах на одиницю продукції?

Усебічне обґрунтування цього рішення дає можливість підприємствам вибирати при виробничому споживанні ті ресурси, які забезпечують виробництво більш дешевої продукції (рішення «ресурс-ресурс»).

Рішення «ресурс-ресурс» - це рішення про те, як правильно комбінувати взаємозамінні ресурси в процесі виробництва з метою досягнення максимально можливого економічного ефекту в заданих умовах. Це рішення залежить як від технічних, так і від економічних факторів. Технічні фактори значною мірою обмежують можливості комбінувати ресурси в процесі виробництва, а тому саме вони повинні детально вивчатися в першу чергу. Адже використання економічних факторів - цін на продукцію і вхідні ресурси - має сенс лише в межах технічно можливих комбінацій ресурсів. Облік дії цих чинників дає можливість аналітикам при вирішенні господарських завдань обрати серед багатьох технічно прийнятних варіантів найкращу комбінацію ресурсів, яка забезпечує досягнення бажаного результату з найменшими витратами.

Існує багато варіантів заміни живої праці на механізований і автоматизований, одних видів сировини іншими. Тому аналітики повинні добре знати, які ресурси можуть бути замінені, технологічно допустимі межі такої заміни і які, при цьому, правила потрібно дотримуватися, щоб прийняте рішення про заміну ресурсів було економічно ефективним.

Головним у рішення «ресурс-ресурс» є питання визначення технічно та економічно обґрунтованої комбінації вхідних ресурсів. Для того щоб знайти відповідь на це просте, на перший погляд, питання, необхідно освоїти методику розрахунків і аналізу таких показників, як гранична норма заміщення і гранична вартість факторів виробництва.

Співвідношення між факторами виробництва і максимально можливим обсягом виробництва визначається виробничою функцією, яка будується для певної технології. Виробнича функція описує всі технологічно ефективні засоби виробництва, показуючи максимальний випуск, який може бути забезпечений при існуючих ресурсах. У 20-ті роки 20 століття радянський математик Лев Канторович (згодом Нобелівський лауреат) запропонував спосіб вибору серед декількох технологічно можливих засобів виробництва заданого продукту такого, що дозволило б максимізувати випуск продукції. Він виходив

з того, що один і той самий продукт може бути отриманий у результаті застосування різних комбінацій одних і тих же факторів, а загальний обсяг кожного фактора, необхідного для виробництва цього продукту - фіксований. Так одну тону чавуну можна виготовити за допомогою однієї тонни руди, трьох тонн коксу і двох людино-годин праці. Інший спосіб виробництва чавуну вимагає 1,25 тонни руди, але тільки 2-х тонн коксу і 1,75 чол-годин. Існують і інші комбінації. Тому виробнича функція може служити інструментом прогнозування і планування виробничої діяльності підприємства.

Припустимо, що підприємство спеціалізується на виробництві кондитерських виробів (таблиця 6.8).

Таблиця 6.8

Пропорції заміни цукру патокою, що забезпечують однаковий приріст обсягу виробництва продукції

Цукор,кг	Патока,кг	Δ цукру,кг	Δ патоки,кг
1	2	3	4
597	454	-	-
571	499	-26	45
548	544	-23	45
527	589	-21	45
508	634	-19	45
490	679	-18	45
474	724	-16	45
459	769	-15	45
445	814	-14	45
433	859	-12	45
422	904	-11	45

Поставлена мета: досягти 10 т приросту продукції. Підприємство має у своєму розпорядженні експериментальні дані про можливість отримання заданого результату при різних вагових комбінаціях патоки (ресурс Б) і цукру (ресурс А), які розглядаються як основні взаємозамінні компоненти виготовлення продукції.

Виробничу функцію для визначення максимального приросту продукції можна проілюструвати за допомогою виробничої сітки, наведеною в таблиці 6.9.

Комбінації ресурсів А і Б для забезпечення приросту продукції

Ресурс А	597	571	548	527	508	490	474	459	445	433	422
Ресурс Б	454	499	544	589	634	679	724	769	814	859	904

Дані таблиці 6.9 показують зв'язок між ваговими співвідношеннями ресурсів А і Б. Хоча ці дані гіпотетичні, однак, вони відображають виробничі ситуації і з їх допомогою можна розкрити важливі закономірності, на яких ґрунтується прийняття рішення про доцільний рівень витрат ресурсів.

Оцінюючи технічно можливі комбінації ресурсів, аналітик повинен дати відповідь на питання: чи мають певні комбінації ресурсів А і Б перевагу над іншими технічними показниками?

Якщо із збільшенням ресурсу Б можна зменшити норму ресурсу А, і при цьому приріст продукції не зміниться, залишаючись на постійному рівні, то за технічними поняттями такі варіанти співвідношення взаємозамінних ресурсів вважають прийнятними.

Для того щоб визначити найбільш ефективне співвідношення ресурсів, потрібно проаналізувати, в яких пропорціях здійснюється заміна ресурсу А ресурсом Б. Для цього необхідно визначити, на скільки потрібно зменшити норму ресурсу А, щоб забезпечити приріст продукції, якщо норму споживання ресурсу Б збільшити на задану величину. Такі пропорції заміни одного ресурсу іншим розраховуються відніманням попередньої норми ресурсів від подальшої (Δ Ресурсу) і наведені в таблиці 6.10.

Дані таблиці 6.10 дають можливість зробити висновок про кількісні можливості заміни ресурсу А ресурсом Б. Із збільшенням норми ресурсу Б з 454 до 499 кг, тобто на 45 кг, норму ресурсу А можна зменшити на 26 кг. Інакше кажучи, підприємство може замінити 26 кг ресурсу А на 1,73 кг ресурсу Б (45:26) і продовжувати отримувати приріст продукції. У той же час через збільшення норми ресурсу Б з 499 до 544 кг, норму ресурсу А можна знизити вже на меншу величину - 23 кг.

Зміна ресурсу А при незмінному ресурсі Б

Ресурс А	Ресурс Б	ΔРесурсу А	ΔРесурсу Б
1	2	3	4
597	454	0	0
571	499	-26	45
548	544	-23	45
527	589	-21	45
508	634	-19	45
490	679	-18	45
474	724	-16	45
459	769	-15	45
445	814	-14	45
433	859	-12	45
422	904	-11	45

В цій комбінації кожен кілограм ресурсу А замінюється на 1,96 кг ресурсу Б. Такі співвідношення (1,73 кг і 1 кг, 1,94 кг і 1 кг і т. д.) називають **граничною нормою заміщення** одного ресурсу на інший. Для кількісного визначення граничної норми заміщення (ПНЗ) використовують формулу 6.10:

$$ПНЗ = \frac{\Delta \text{одиниць ресурсу, який замінюється}}{\Delta \text{додаткових одиниць ресурсу, яким замінюють}} \quad (6.10)$$

Розрахуємо ПНЗ для кожного варіанта комбінації ресурсів А і Б за допомогою табличного процесора Ексел у таблиці 6.11.

Гранична норма заміщення ресурсів А і Б

№	Ресурс А	Ресурс Б	ΔРесурсу А	ΔРесурсу Б	ПНЗ	Витрати ресурсів
1	597	454	0	0	0	824,00
2	571	499	-26	45	0,57778	820,50
3	548	544	-23	45	0,51111	820,00
4	527	589	-21	45	0,46667	821,50
5	508	634	-19	45	0,42222	825,00
6	490	679	-18	45	0,40000	829,50
7	474	724	-16	45	0,35556	836,00
8	459	769	-15	45	0,33333	843,50
9	445	814	-14	45	0,31111	852,00
10	433	859	-12	45	0,26667	862,50
11	422	904	-11	45	0,24444	874,00

Як свідчать дані таблиці 6.11, гранична норма заміщення зменшується по мірі збільшення норми ресурсу Б (при розрахунку граничної норми заміщення знак «мінус» до уваги не береться). Це означає, що кожне наступне залучення ресурсу Б у розмірі 45 кг замінює собою надалі меншу кількість ресурсу А: від 26 кг у 2-му варіанті співвідношення цих ресурсів до 11кг в останньому. З технічних міркувань, наведені в таблиці 6.10 комбінації ресурсів, є прийнятними.

Однак очевидним залишається той факт, що ці комбінації з господарської точки зору не є рівноцінними, оскільки на різні пропорції заміни ресурсу А на ресурс Б витрачається різна кількість ресурсів на виробництво того ж обсягу продукції. Якщо в 1-му варіанті при витраті 597 кг ресурсу А й 454 кг ресурсу Б витрачається 824 кг ресурсних одиниць, то в 11-му при застосуванні цих же ресурсів - уже 874 кг, тобто більше на 50 кг. У розрахунках умовно прийнято, що в 1 кг ресурсу А міститься 1 кг ресурсних одиниць (тобто весь ресурс цілком використовується в даному технологічному процесі, а в 1 кг ресурсу Б - 0,5 ресурсних одиниць (тобто значні відходи, втрати).

Якщо керуватися тільки технічною стороною, то можна прийти до висновку, що найкращою є така комбінація ресурсів, за якої витрачається найменша кількість ресурсних одиниць. У даному прикладі такою комбінацією є 3-я, при якій використовується 548 кг ресурсу А й 544 кг ресурсу Б і витрачається 820 кг ресурсних одиниць. Однак такий висновок був би справедливий лише з технічної сторони вирішення даної господарської задачі, коли для підприємства головним є отримання приросту продукції при мінімальних витратах ресурсів. Але в умовах ринку підприємство має зовсім іншу мету: від кожної виробничої діяльності отримати максимально можливу економічну вигоду.

Тобто, найкращий технічний варіант заміни взаємозамінних ресурсів може бути одночасно і найбільш економічно ефективним, але лише тоді, коли ціни на них (або собівартість виробництва) у розрахунку на 1 ресурсну одиницю однакові. Оскільки в реальному житті такий ціновий збіг є винятком

із загального правила - неоднакового рівня цін на взаємозамінні ресурси, то найбільш ефективний варіант їх заміни може бути знайдений лише з урахуванням економічних чинників - витрат на придбання і виробництво зазначених ресурсів.

Суть економічного аспекту рішення «ресурс-ресурс» полягає в тому, щоб знайти таке співвідношення (комбінацію) входних ресурсів для виробництва заданого обсягу продукції, при якому витрати на ці ресурси будуть мінімальними. Тобто потрібно встановити, якою повинна бути комбінація норм витрат ресурсів А і Б, щоб отримати приріст продукції з мінімальними витратами на ці виробничі ресурси. Щоб розрахувати таку комбінацію, потрібно знати ціну на входні ресурси. В умовах ринкової економіки, вартість спожитих ресурсів включають у собівартість продукції за ринковими цінами, незалежно від того, придбані вони на стороні, чи є продуктом власного виробництва.

Припустимо, що ринкова ціна 1 т ресурсу А становить 230 (грош.од.)

Припустимо, що ринкова ціна 1 т ресурсу Б становить 94,8 (грош.од.)

Аналітик, виходячи з цих даних, може визначити сукупні витрати (СР) на ресурси по всіх технічно прийнятним комбінаціям за формулою 6.11:

$$CP = \text{Кількість ресурсу А} \times \text{Ринкова ціна ресурсу А} + \text{Кількість ресурсу Б} \times \text{Ринкова ціна ресурсу Б} \quad (6.11)$$

Витрати на ресурс А і Б за 1-ї комбінації цих ресурсів становитимуть: $0,597 \times 230 + 0,454 \times 94,8 = 180,35$ (грош.од.).

З попередніх розрахунків відомо, що приріст продукції можна отримати і за інших комбінацій цих ресурсів, наприклад, зменшивши ресурс А на 26 кг і збільшивши споживання ресурсу Б с 454 кг до 499 кг, тобто на 45 кг (2-га комбінація).

Розрахуємо додаткові витрати (ДЗ) у результаті зміни норм споживання одного ресурсу за рахунок зміни норм споживання іншого за формулою 6.12:

$$ДЗ = \Delta \text{Ресурсу} \times \text{Ринкова ціна одиниці ресурсу} \quad (6.12)$$

Додаткові витрати зі збільшенням норми споживання ресурсу Б складатимуть 4,27 грош.од. (45 кг за 9,48 коп. за 1 кг), але в результаті зменшення норми споживання ресурсу А буде зекономлено 5,98 грош.од. (26 кг за ціною 23 коп. за 1 кг).

Отже, якщо норму споживання ресурсу Б збільшити на 45 кг, а норму споживання ресурсу А зменшити з 597 до 571 кг, то завдяки такій комбінації цих ресурсів буде зекономлено 1,71 грош.од. (5,98-4,27). Цю суму економії можна визначити й іншим шляхом. Для цього потрібно зробити розрахунки сукупних витрат на ресурси з 2-ї комбінації :

$$0,571 \times 230 + 0,499 \times 94,8 = 178,64 \text{ (грош.од.)},$$

і потім відняти їх від витрат на ресурси за 1-ї комбінації :

$$180,35 - 178,64 = 1,71 \text{ (грош.од.)}$$

При такому співвідношенні цих видів ресурсів, 45 кг ресурсу Б заміщають 26 кг ресурсу А, або 0,5778 кг ресурсу А заміщуються 1 кг ресурсу Б (26:45=0,5778)

Отримане співвідношення є **граничною нормою заміщення**.

Для подальшого обґрунтування логіки прийняття рішення «ресурс - ресурс» існує потреба у визначенні та аналізі такого показника, як співвідношення цін на взаємозамінні ресурси (СЦ). Його визначають за формулою 6.13:

$$СЦ = \frac{ЦРд}{ЦРз} \quad (6.13)$$

где СЦ - співвідношення цін на взаємозамінні ресурси;

ЦРд - ціна одиниці ресурсу, який заміщує собою інший ресурс;

ЦРз- ціна одиниці ресурсу, який заміщується взаємозамінним ресурсом.

На ринку підприємство може «обміняти» 1 кг ресурсу Б на певну кількість ресурсу А, виходячи з співвідношення цін, що склалися на ці два технологічних ресурса.

$$СЦ = \frac{94,8}{230} = 0,4121739$$

При граничній нормі заміщення 0,578 (2-га комбінація) технічний варіант заміни ресурсу на ресурс у виробництві економічно більш вигідний, ніж «обмін» цих ресурсів за існуючими ринковими цінами.

Тепер стає очевидним, що підприємство може знизити собівартість приросту продукції завдяки збільшенню норми технічного споживання ресурсу Б і зменшенню норми технічного споживання ресурсу А. Якщо гранична норма заміщення відображає «технічну вартість» заміни у виробничому процесі ресурсу на ресурс, то співвідношення цін (СЦ) показує, як отримується ринковий коефіцієнт такої заміни. Щоб рішення «ресурс-ресурс» було всебічно економічно обгрунтовано, потрібно порівняти технічні і ринкові варіанти заміни ресурсів (таблиця 6.12).

Таблиця 6.12

Розрахунки технічного і ринкового (цінового) варіантів заміни ресурсів

№	Ресурс А	Ресурс Б	Δ Ресурсу А	Δ Ресурсу Б	ПНЗ	СЦ
1	597	454	0	0	0	0,41217
2	571	499	-26	45	0,57778	0,41217
3	548	544	-23	45	0,51111	0,41217
4	527	589	-21	45	0,46667	0,41217
5	508	634	-19	45	0,42222	0,41217
6	490	679	-18	45	0,40000	0,41217
7	474	724	-16	45	0,35556	0,41217
8	459	769	-15	45	0,33333	0,41217
9	445	814	-14	45	0,31111	0,41217
10	433	859	-12	45	0,26667	0,41217
11	422	904	-11	45	0,24444	0,41217

Оскільки з переходом від 1-ї до 2-ї комбінації збільшення норми споживання ресурсу Б на 45 кг зумовило зменшення виробничих витрат, то закономірно виникає питання - чи потрібно збільшувати норму технологічного споживання ресурсу Б і далі з 499 до 544 кг? У цьому випадку норма технологічного споживання ресурсу А, якби була ще зменшена на 23 кг (з 571

до 548 кг). Інакше кажучи, з переходом від 2 до 3 комбінації підприємство може «обмінати» у виробництві частина ресурсу Б на ресурс А, на таких умовах: 0,511 тн ресурсу А на 1 тн ресурсу Б. Все ж таки це краще, ніж обмін на ринку, де за 1 тн ресурсу Б можна «обмінати» лише 0,412 тн ресурсу А, оскільки при цьому скорочуються витрати на споживання технологічних ресурсів, це можна підтвердити, здійснивши необхідні розрахунки.

З табл.6.12 видно, що при 3-ї комбінації споживається 548 кг ресурсу А й 544 кг ресурсу Б. Витрати на ці ресурси становлять 177,61 грош.од., тобто менше ніж за 2-ї комбінації на 1,03 грош.од. ($178,64 - 177,61 = 1,03$) з розрахунку на кожну одиницю приросту продукції. При збільшенні норми технологічного споживання ресурсу Б до 589 кг (4-й варіант) заміщення відбувається у такій пропорції: 21 кг ресурсу А на 45 кг ресурсу Б, або 0,467 тн ресурсу А на 1 тн ресурсу Б. Однак на ринку за них можна придбати лише 0,412 тн ресурсів А.

Отже, ринковий варіант заміни найгірший, і збільшуючи норму технологічного споживання ресурсу Б ще на 45 кг, щоб замінити 21 кг ресурсу А, підприємство зменшить витрати на ресурси в порівнянні з 3-м варіантом на 0,57 грош.од. (сукупні витрати за цим варіантом становлять 177,04 грош.од. ($0,527 \times 230 + 0,589 \times 94,8$) проти 177,61 грош.од. витрат у 3-му варіанті). Якщо й далі збільшувати норму технологічного споживання ресурсу Б з 634 до 679 кг (6-й варіант), то у виробництві 1 тн ресурсу Б буде замінюватися на 0,4 тн ресурсу А, у той же час як на ринку - на 0,412 тн.

Як бачимо, тут ринковий варіант заміни кращий, і збільшення норми ресурсу Б на 45 кг, щоб замінити 18 кг ресурсу А, вже не призведе до зменшення виробничих витрат на ресурси порівняно з попереднім варіантом, а навпаки,- до їх збільшення. Так, якщо у 5-му варіанті витрати на ресурси становлять 176,94 грош.од. ($0,508 \times 230 + 0,634 \times 94,8$), то в 6-м - 177,07 грош.од. ($0,490 \times 230 + 0,679 \times 94,8$) або на 0,13 грош.од. більше.

Викладений аналіз різних комбінацій технічних ресурсів дає підстави зробити висновок про те, що в разі, коли технічний варіант заміни ресурсу А на ресурс Б (показник ПНЗ) має переваги над ринковим, то аналітик повинен

запропонувати збільшувати норму технологічного споживання ресурсу Б за рахунок зменшення норми технологічного споживання ресурсу А. Така дія забезпечить зменшення сукупних витрат на ресурси.

Щоб переконатися в правильності такого висновку, потрібно порівняти граничну норму заміщення (ПНЗ) з співвідношенням цін (СЦ) (таблиця 6.13). Порівнюючи величини граничної норми заміщення з показником співвідношення цін, можна вибрати такий варіант технологічного споживання ресурсів, при якому витрати на ресурси будуть мінімальні.

Сукупні витрати на ресурси зменшуються за рахунок збільшення норми технологічного споживання ресурсу Б до того часу, поки гранична норма заміни перевищує співвідношення цін.

Таблиця 6.13

Порівняння граничної норми заміщення (ПНЗ)
із співвідношенням цін (СЦ)

№	Ресурс А	Ресурс Б	ПНЗ	СЦ	ПНЗ>СЦ	ПНЗ<СЦ
1	597	454	0,00000	0,41217		
2	571	499	0,57778	0,41217	>	
3	548	544	0,51111	0,41217	>	
4	527	589	0,46667	0,41217	>	
5	508	634	0,42222	0,41217	>	
6	490	679	0,40000	0,41217		<
7	474	724	0,35556	0,41217		<
8	459	769	0,33333	0,41217		<
9	445	814	0,31111	0,41217		<
10	433	859	0,26667	0,41217		<
11	422	904	0,24444	0,41217		<

Якщо гранична норма заміни менше, ніж співвідношення цін, витрати на ресурси будуть зростати. Як видно з даних табл.6.13, до 5-го варіанта включно норма заміни перевищує співвідношення цін (ці показники для 5-го варіанта представляють відповідно 0,422 і 0,412).

У межах цих п'яти варіантів при переході від попереднього до наступного сукупні витрати на ресурси будуть зменшуватися. При нормі технологічного

споживання 490 кг ресурсу А й 679 кг ресурсу Б гранична норма заміщення становить 0,400. Оскільки вона менше, ніж співвідношення цін, то при переході до такої комбінації технологічних ресурсів витрати на них не зменшуються, а навпаки, починають зростати.

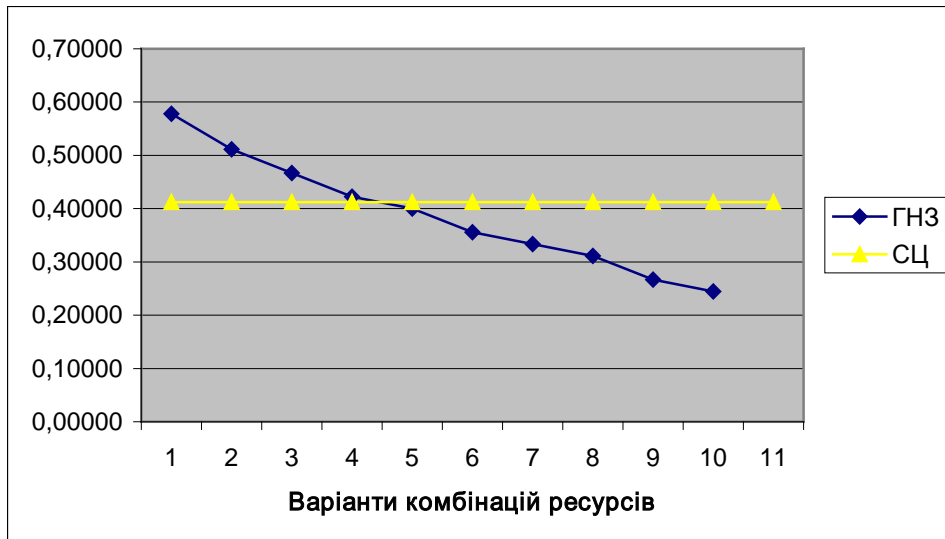


Рис.6.2.Порівняння граничної норми заміщення з співвідношенням цін

Таким чином, комбінація 508 кг ресурсу А й 634 кг ресурсу Б найближча до точки, в якій гранична норма заміщення дорівнює співвідношенню цін. Тут і досягаються мінімальні витрати на ресурси порівняно з іншими варіантами співвідношення цих технологічних ресурсів (рис.6.2).

Теоретично найменші витрати взаємозамінних ресурсів досягаються тоді, коли величина граничної норми заміщення перевищує співвідношення цін на мінімально можливу величину. Якщо б в 6-й комбінації додаткових 45 кг ресурсу Б не замінювали 18 кг ресурсу А, як фактично (див. табл. 16.12), а 18,6 кг, то при такій умові гранична норма заміщення становила б 0,413, тобто незначно, лише на 0,001, перевищувала коефіцієнт співвідношення цін. Тоді витрати на ресурси становили б 176,93 грош.од. ($0,4894 \times 230 + 0,679 \times 94,8$), що менше ніж у 5-му варіанті, який нами оцінений як найкращий, на 0,01 грош.од. (176,94-176,93).

Спираючись на викладене, можна сформулювати правило прийняття рішення «ресурс-ресурс»:

- необхідно і економічно доцільно збільшувати використання одного вхідного ресурсу за рахунок іншого до тих пір, поки його гранична норма заміни перевищує співвідношення цін на взаємозамінні ресурси.

Правильність сформульованого правила прийняття рішення «ресурс-ресурс» може бути доведена двома способами. Перший з них передбачає визначення сукупних витрат на ресурси по кожній ваговій комбінації ресурсу А і ресурсу Б, а другий - розрахунки приросту витрат на додатково витрачений ресурс Б і суми економії витрат завдяки зменшенню використання заміненого ресурсу Б з наступним їх порівнянням.

Приріст витрат на додатково витрачений ресурс визначається згідно з формулою (6.12):

$$45 \times 0,0948 = 4,27 \text{ (грош.од.)}$$

Оскільки в кожній наступній комбінації порівняно з попередньою цей ресурс збільшується на однакову величину (45 кг), то додаткові витрати будуть однаковими для всіх технічно прийнятних варіантів, тобто 4,27 грош.од. Зменшення витрат (Е) завдяки економії заміненого ресурсу розраховується за формулою 6.14:

$$E = Kp \times Ц , \quad (6.14)$$

де Kp - кількість зекономленого ресурсу по кожній комбінації;

$Ц$ - ціна одиниці ресурсу.

Якщо, наприклад, у 2-му варіанті порівняно з 1-м, ресурсу А витрачається менше 26 кг, то сума зекономлених витрат буде становити 5,98 грош.од. (26 x 23 коп. за 1 кг).

Аналізуючи сукупні витрати на ресурси, можна помітити, що найбільш низька їх сума в 5-му варіанті, який ми визначили як найбільш ефективний, користуючись правилом прийняття рішення «ресурс - ресурс» (таблиця 6.14). Як видно з таблиці, до 5-го варіанта включно економія витрат, обумовлена

зменшенням використання заміненого ресурсу, перевищує додаткові витрати. За таких умов сукупні витрати будуть зменшуватися.

Якщо в 3-му варіанті економія витрат на ресурс А дорівнює 5,29 грош.од., а приріст витрат від додаткового використання ресурсу Б - 4,27 грош.од., то це означає, що сукупні витрати на технічні ресурси в 3-му варіанті порівняно з 2-м менше на 1,02 грош.од. (5,29-4,27). У цьому неважко переконатися, якщо від сукупних витрат на технічні ресурси по 2-му варіанту відняти сукупні витрати по 3-му варіанту (178,64 - 177,61=1,03). Розбіжність у 1 коп. пояснюється заокругленнями при розрахунках.

Таблиця 6.14

Зміна витрат на ресурси А і Б

№	Ресурс А	Ресурс Б	Сукупні витрати	Приріст витрат (ДЗ) на додат-вий ресурс Б	Економія витрат (Е) завдяки зниженню витрат рес. А
1	597	454	180,35	0	0
2	571	499	178,64	4,27	5,98
3	548	544	177,61	4,27	5,29
4	527	589	177,05	4,27	4,83
5	508	634	176,94	4,27	4,37
6	490	679	177,07	4,27	4,14
7	474	724	177,66	4,27	3,68
8	459	769	178,47	4,27	3,45
9	445	814	179,52	4,27	3,22
10	433	859	181,02	4,27	2,76
11	422	904	182,76	4,27	2,53

Продовжуючи цей аналіз, легко з'ясувати, що економія витрат перевищує їхній приріст також у 4-му і 5-му варіантах, тоді як у 6-му має місце зворотне явище. Тобто, ми ще раз прийшли до переконання, що найбільш ефективним є 5-й варіант, при якому сукупні витрати на технічні ресурси є мінімальними.

Слід зазначити, що зроблений висновок про найвищої економічної ефективності 5-го варіанта справедливий лише для того цінового співвідношення, яке склалося на вхідні ресурси. Рішення про найбільш ефективному варіанті заміни цих ресурсів буде іншим при зміні цін на них.

Щоб у цьому переконатися, змодельємо нову цінову ситуацію (ціна ресурсу А збільшилася на 42 грош.од. за 1 тн, на ресурс Б - на - 0 грош.од. за 1 тн).

Припустимо, що ринкова ціна 1 тн ресурсу А становить 272 ден.од.

Припустимо, що ринкова ціна 1 тн ресурсу Б становить 94,8 ден.од.

Виникає питання: яка комбінація цих ресурсів забезпечить у нових цінових умовах найменші витрати на ресурси? Щоб дати відповідь на це питання, потрібно визначити нове співвідношення цін і потім порівняти його з граничною нормою заміщення (таблиця 6.15).

Порівнюючи нове співвідношення цін з граничною нормою заміщення, можна прийти до висновку, що в цих економічних умовах найбільш ефективною буде 7-я комбінація - 474 кг ресурсу А і 724 кг ресурсу Б. Саме тут гранична норма заміщення ще перевищує співвідношення цін. Для того щоб переконатися, що сукупні витрати на технічні ресурси при такій комбінації будуть мінімальні, потрібно визначити вартість ресурсу Б і ресурсу А в кожному варіанті співвідношення цих ресурсів.

Аналіз сукупних витрат за іншими варіантами показує, що обґрунтування найвищої ефективності 7-ї комбінації ресурсів є правильним - саме при технологічному споживанні 474 кг ресурсу А і 724 кг ресурсу Б досягаються найнижчі витрати на ресурси - 197,56 грош.од.

Потрібно також мати на увазі, що зі зміною цін на вхідні ресурси змінюються та сукупні витрати на виробництво того ж обсягу продукції. У нашому прикладі вони зросли за всіма варіантами у зв'язку з підвищенням ціни на ресурс А.

У цьому можна переконатися, порівнявши дані про сукупні витрати, наведені у таблиці 6.14, з даними про ці видатки у таблиці 6.15. Якщо за попередніми цінами (230 і 94,8 грош.од.) витрати у 5-му варіанті становили 176,94 грош.од., то з підвищенням ціни на ресурс А їх вартість зросла до 198,28 грош.од.

Але, щоб досягти в новій ціновій ситуації приросту продукції, підприємство не буде нести такі витрати (198,28 грош.од.), а трохи менші

завдяки переходу до 7-ї комбінації з більшою часткою більш дешевого ресурсу Б. Завдяки такому переходу підприємство економить 0,71 грош.од. (198,28-197,57).

Таблиця 6.15

Розрахунки технічного і ринкового (цінового) варіантів
заміни ресурсів і сукупних витрат

№	Ресурс А	Ресурс Б	ПНЗ	СЦ	Сукупні витрати
А	1	2	3	4	5
1	597	454	0,00000	0,34853	205,42
2	571	499	0,57778	0,34853	202,62
3	548	544	0,51111	0,34853	200,63
4	527	589	0,46667	0,34853	199,18
5	508	634	0,42222	0,34853	198,28
6	490	679	0,40000	0,34853	197,65
7	474	724	0,35556	0,34853	197,56
8	459	769	0,33333	0,34853	197,75
9	445	814	0,31111	0,34853	198,21
10	433	859	0,26667	0,34853	199,21
11	422	904	0,24444	0,34853	200,48

Отже, знаючи і вміло використовуючи правило прийняття управлінського рішення «ресурс-ресурс», аналітики, за інших рівних умов, можуть забезпечити економію ресурсів і тим самим сприяти одержанню підприємством великих доходів.

Отримана економія в результаті застосування найбільш раціональної комбінації вхідних ресурсів здається невеликою. Але вона набуває зовсім іншу вагу, якщо розрахунки здійснити на весь обсяг виробництва продукції. Треба брати до уваги також і те, що сума економії відповідно зростає зі збільшенням різниці у цінах на взаємозамінні ресурси.

6.3.Прогнозування оптимального співвідношення між продукцією і ресурсами. Рішення «продукт-ресурс» за своєю суттю збігається з рішенням «ресурс-продукт», оскільки головним у цих рішеннях є об'єктивно існуючий зв'язок між обсягом виробничого споживання ресурсу і обсягом виробленої

продукції. Тому принципові методологічні та методичні підходи до цих обґрунтувань залишаються однаковими. Відмінність полягає в різній спрямованості аналізу одного і того ж виробничого процесу.

Якщо при обґрунтуванні рішення «ресурс-продукт» аналіз і оцінка функції виробництва здійснюються виходячи з того, наскільки кожний наступний приріст ресурсу збільшує виробництво продукції, то при обґрунтуванні рішення «продукт-ресурс» головна увага акцентується на тому, скільки ресурсу потрібно спожити в процесі виробництва, щоб виробити задану додаткову кількість продукції.

Припустимо, що підприємство одержало у своє розпорядження експериментальні дані про те, скільки змінного ресурсу потрібно використовувати, щоб отримати додаткову кількість продукції в тих технічних і ринкових умовах, в яких знаходиться підприємство (таблиця 6.16).

Таблиця 6.16

Потреба змінних ресурсів
для отримання необхідних обсягів виробництва

Сукупний фізичний продукт	0	41	98	168	247	333	424	516	608	696	777	850	904	938	963	974
Змінний ресурс	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

Якщо б підприємство отримало таку інформацію, яка наведена в таблиці 6.16, і намагалося її використовувати для прийняття рішення «ресурс-продукт», то в першій графі фахівці розмістили б дані про кількість змінних ресурсів, а в другій - про обсяг сукупного фізичного продукту. Тоді вони стверджували б, що збільшення змінного ресурсу, скажімо, на 10 кг, забезпечує отримання 41 кг виробленого продукту. Але, фактично, у таблиці 6.16 ця інформація наведена навпаки: фахівець вважає, що для виробництва 41 кг продукту потрібно збільшити змінний ресурс на 10 кг.

У даному випадку виникає необхідність у прийнятті рішення не щодо кількості змінного ресурсу, а щодо того, скільки виробляти продукції. Як

бачимо, центр уваги переноситься з ринку факторів виробництва на ринок продукту, а рішення «ресурс-продукт» трансформується в рішення «продукт-ресурс».

Для уточнення виробничого зв'язку, яка відображає потребу в змінних ресурсах для отримання заданого обсягу виробництва продукції, розглянемо функцію виробництва (рис.6.3).

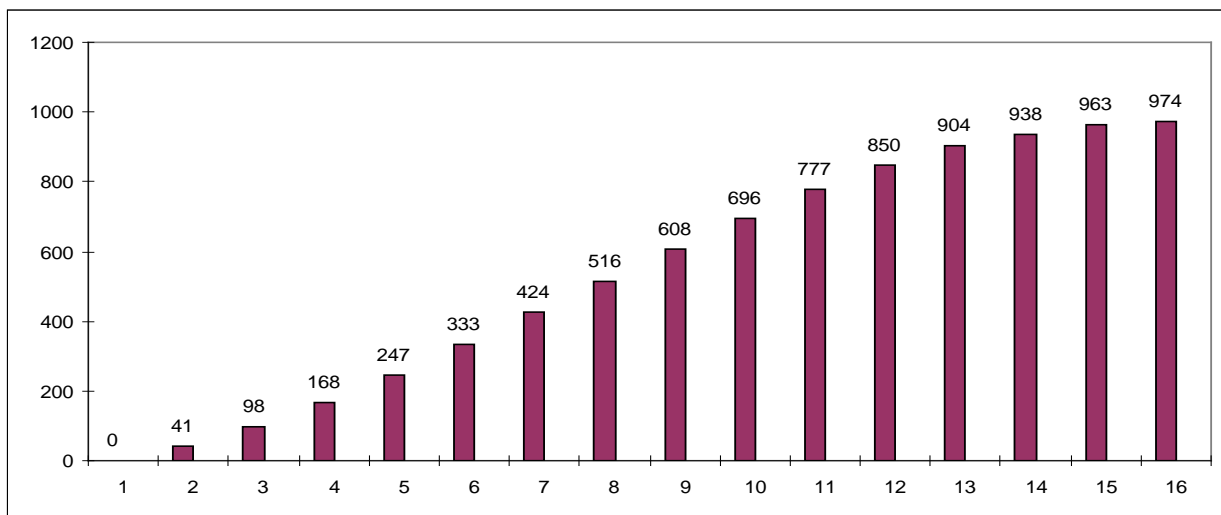


Рис.6.3.Виробнича функція залежності випуску продукції від змінних витрат

Аналізуючи дані таблиці 6.16 і діаграми (рис.6.3), можна прийти до висновку про те, що всі варіанти отримання заданої кількості продукції є технічно прийнятними, оскільки кожен з них забезпечує подальше збільшення виробництва продукту при збільшенні змінних ресурсів, а тому реально можуть бути використаними у виробництві. Аналітики також з'ясували, що згідно з експериментальними даними і ринкового попиту, виробництво продукції більше, ніж 974 одиниць, завдяки нарощуванню змінного ресурсу економічно недоцільно.

Для того, щоб перейти до економічного аспекту обґрунтування управлінського рішення «продукт-ресурс», необхідно функцію потреби в змінних ресурсах для отримання заданого обсягу продукції визначити у вартісному еквіваленті. Тоді вона стає функцією витрат. Витрати на змінні ресурси називають сукупними змінними витратами (СПР).

У таблиці 6.17 наведено дані про сукупні змінні витрати для всіх рівнів виробництва продукції.

Одиниця змінного ресурсу обходиться підприємству в *0,8 грош.од.*

Таблиця 6.17

Вихідні дані про сукупні змінні витрати

Сукупний фізичний продукт(ФП)	Змінний ресурс(Пр)	Сукупні змінні витрати(СПР)
А	Б	В
0	0	0
41	10	8
98	20	16
168	30	24
247	40	32
333	50	40
424	60	48
516	70	56
608	80	64
696	90	72
777	100	80
850	110	88
904	120	96
938	130	104
963	140	112
974	150	120

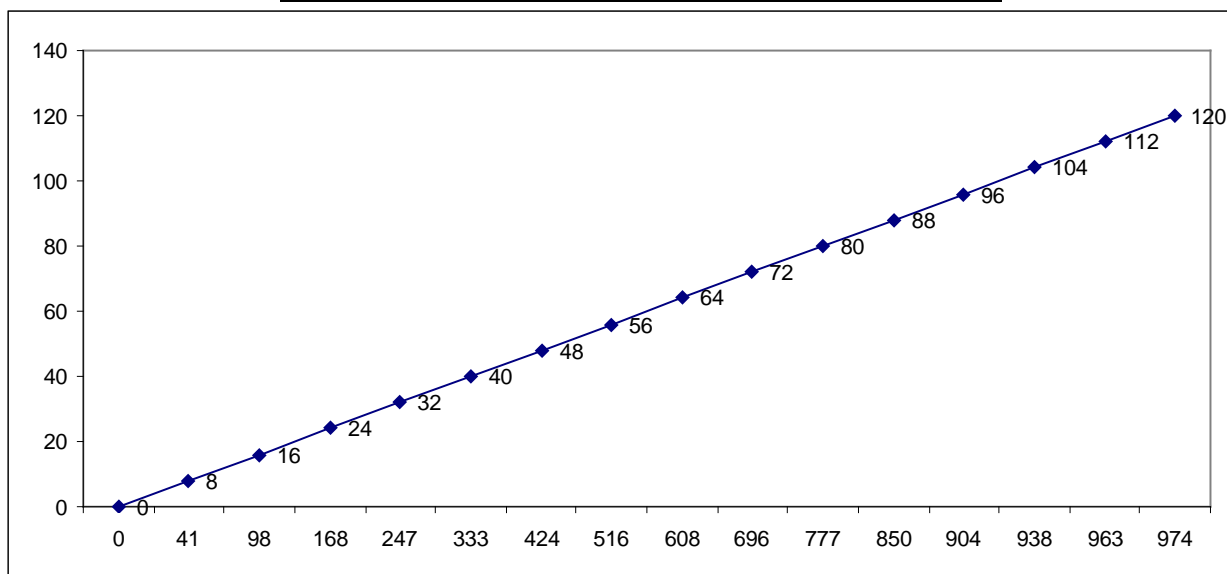


Рис.6.4. Виробнича функція залежності випуску продукції від сукупних змінних витрат

З метою досягнення чіткості у викладенні матеріалу і засвоєння методики обґрунтування рішення «продукт-ресурс» припускаємо, що всі інші витрати розглядаються як постійні, тобто такі, які не залежать від рівня виходу продукції. Рисунок 6.4 показує, що за даними лише про сукупні змінні витрати не можна судити про те, який рівень виробництва продукції найбільш ефективний для підприємства. Щоб дати відповідь на це питання потрібно здійснити економічне обґрунтування рішення «продукт-ресурс», використовуючи для аналізу додаткову економічну інформацію, що надзвичайно важлива для оцінки кожного з варіантів за критерієм їх прибутковості.

Перейдемо до економічного аспекту обґрунтування управлінського рішення "продукт - ресурс".

Для визначення найбільш ефективного рівня виробництва продукції насамперед потрібно зробити розрахунки середніх змінних витрат (СПр) як ділення сукупних змінних витрат по кожному варіанту на сукупний фізичний продукт (ФП) у даному варіанті:

$$СПр = СПР / ФП \quad (6.15)$$

З наведених в таблиці 6.18 і на рисунку 6.5 даних видно, що середні змінні витрати знижуються з 0,195 до 0,103 грош.од. (на 1 од. продукції) по мірі росту обсягу продукції з 41 до 777 од. Після досягнення свого мінімального значення (0,10296 грош.од.), середні змінні витрати знову починають зростати і при виробництві 974 од. досягають 0,123 грош.од.

Розрахунок середніх змінних витрат

Таблиця 6.18

№	Сукупний фізичний продукт(ФП)	Сукупні змінні витрати(СПР)	Середні змінні витрати(СПр)
А	1	2	3
1	0	0	0
2	41	8	0,195122
3	98	16	0,163265
4	168	24	0,142857

Продовження таблиці 6.18

A	1	2	3
5	247	32	0,129555
6	333	40	0,120120
7	424	48	0,113208
8	516	56	0,108527
9	608	64	0,105263
10	696	72	0,103448
11	777	80	0,102960
12	850	88	0,103529
13	904	96	0,106195
14	938	104	0,110874
15	963	112	0,116303
16	974	120	0,123203

Стадія функції виробництва, при якій середні змінні витрати знижуються, відповідає стадії, на якій зростає ефективність використання ресурсу. Таку стадію зростання ми вже розглядали, коли аналізували середній фізичний продукт при обґрунтуванні рішення «ресурс - продукт».

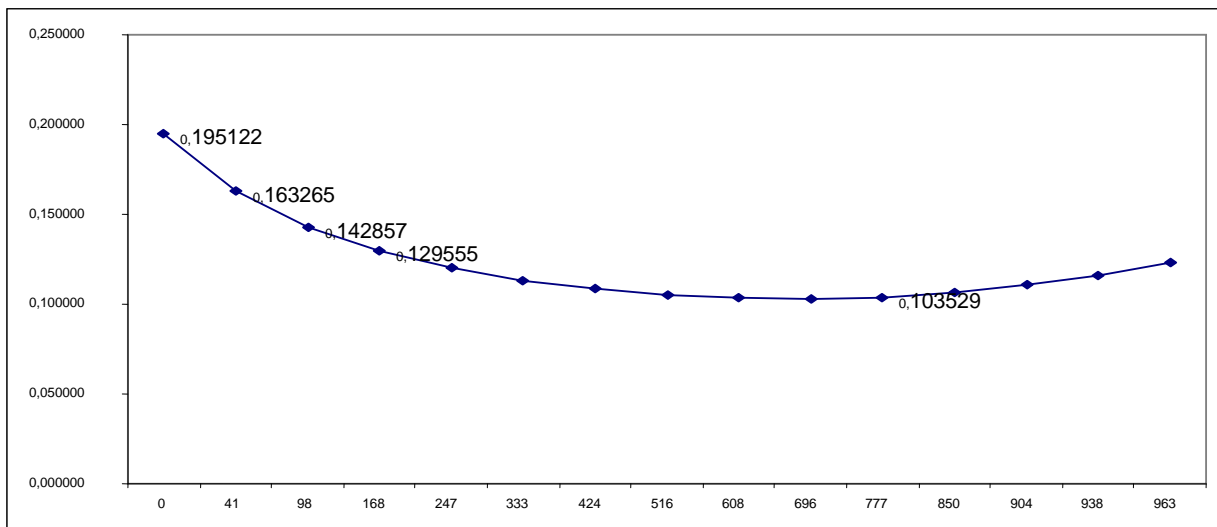


Рис.6.5.Розподіл середніх змінних витрат

При збільшенні середнього фізичного продукту зростає ефективність витрат. Максимальний їх рівень формується тоді, коли досягається найбільша величина середнього фізичного продукту. Оскільки середні змінні витрати - це зворотня величина середнього фізичного продукту, то їх мінімальна величина відповідає максимальному значенню цього продукту. Отже, поки ціна 1 одиниці продукції більше ніж мінімальні середні змінні витрати, до тих пір

буде вигідно отримувати більш ніж 777 од. Якщо ціна менше, ніж 0,103 грош.од. за 1 од., виробляти продукцію підприємству недоцільно.

Знання аналітиками цього положення важливо, але недостатньо для того, щоб вибрати найбільш прибутковий рівень виробництва продукції. Щоб досягти поставленої мети потрібно визначити граничні витрати на одиницю продукції і граничний дохід на одиницю продукції.

Граничний продукт - це приріст продукції від одиниці додаткових витрат ресурсу:

$$ПП = \Phi П_n - \Phi П_o, \quad (6.16)$$

де $ПП$ – граничний продукт;

$\Phi П_n$ - сукупний фізичний продукт у натуральному вимірі в наступному періоді;

$\Phi П_o$ - сукупний фізичний продукт у натуральному вимірі у попередньому періоді.

Гранична вартість фактора (ПСФ) - це додаткові витрати ресурсу, визначені у вартісній формі, на виробництво додаткової кількості продукції.

$$ПСФ = СПП_n - СПП_o, \quad (6.17)$$

де $СПП_n$ - сукупні змінні витрати у вартісному вимірі в наступному періоді;

$СПП_o$ - сукупні змінні витрати у вартісному вимірі у попередньому періоді.

Граничні витрати на одиницю продукції - це витрати на виробництво додаткової одиниці продукції:

$$Пр\ од. = ПСФ / \Phi П \quad (6.18)$$

Визначимо граничний продукт, граничну вартість фактора (ресурсу) і граничні витрати на одиницю продукції (таблиця 6.19).

Як видно з даних таблиці 6.19, для отримання 168 од. продукції витрачено 24 грош.од. Щоб мати більший обсяг - 247 од., потрібно витратити більше коштів - 32 грош.од. Це означає, що необхідно збільшити видатки на 8 грош.од. (32-24), щоб збільшити виробництво продукції з 168 до 247.

Отриманий результат є граничною вартістю фактора (ресурсу), а приріст продукції у розмірі 79 од. ($247 - 168 = 79$) є граничним продуктом.

Таблиця 6.19

Граничні витрати на одиницю продукції при різних рівнях виробництва

№	Сукупний фізичний продукт (ФП)	Граничний продукт (ПП)	Сукупні змінні витрати (СПР)	Гранична вартість фактора (ПСФ)	Середні змінні витрати (СПр)	Граничні витрати на од. прод. (Пр од.)
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>	<i>E</i>	<i>Ж</i>
1	0	0	0	0	0	0
2	41	41	8	8	0,1951	0,1951
3	98	57	16	8	0,1633	0,1404
4	168	70	24	8	0,1429	0,1143
5	247	79	32	8	0,1296	0,1013
6	333	86	40	8	0,1201	0,0930
7	424	91	48	8	0,1132	0,0879
8	516	92	56	8	0,1085	0,0870
9	608	92	64	8	0,1053	0,0870
10	696	88	72	8	0,1034	0,0909
11	777	81	80	8	0,1030	0,0988
12	850	73	88	8	0,1035	0,1096
13	904	54	96	8	0,1062	0,1481
14	938	34	104	8	0,1109	0,2353
15	963	25	112	8	0,1163	0,3200
16	974	11	120	8	0,1232	0,7273

На кожен одиницю приросту продукції додатково витратили 0,101 грош.од. ($8/79=0,101$) змінних ресурсів. Це і є граничні витрати на одиницю продукції при переході рівня виробництва від 168 до 247 од. Цей результат проілюстрований на рисунку 6.6.

Для того, щоб визначити рівень виходу кінцевої продукції, який забезпечує максимальний прибуток, потрібно не тільки обчислити граничні витрати на одиницю продукції, але і порівняти їх з вартістю додатково отриманого кінцевого продукту.

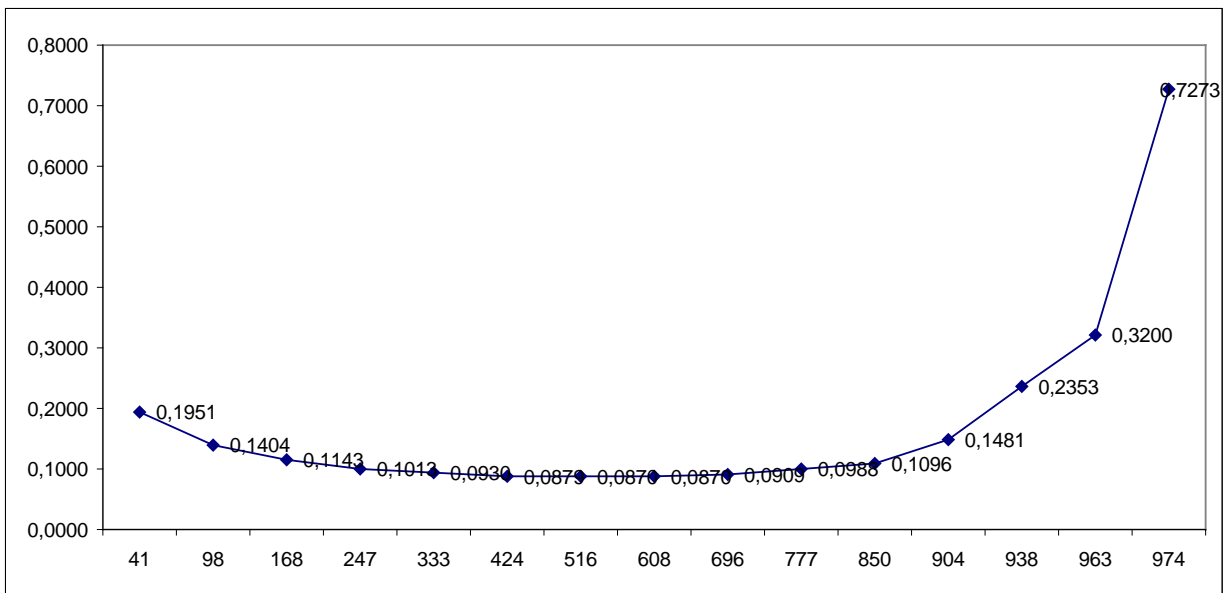


Рис.6.6. Граничні витрати на одиницю продукції

Припустимо, що 1 од. продукції продається за ринковою ціною **0,18 грош.од.**

Оскільки одне підприємство не в змозі виготовити таку кількість продукції, яка б впливала на його ринкову ціну, то ціна 1 одиниці цього виду продукції буде залишатися на цьому рівні.

Ціна додаткової одиниці кінцевої продукції є граничним доходом на одиницю продукції (ПДод). У таблиці (6.20) визначений ПДод для всіх рівнів виробництва продукції.

Аналізуючи дані таблиці 6.20, бачимо, що при 777 од. продукції середні змінні витрати на 1 одиницю мінімальні і становлять 0,103. Оскільки ціна 0,18 грош.од. за 1 од., то в цьому випадку підприємство буде мати прибуток 0,077 грош.од. (0,18-0,103) з кожної проданої одиниці продукції. Це означає, що в даних умовах потрібно виробляти не менше ніж 777 одиниць.

У той же час виникає питання: чи може підприємство отримати більший дохід, якщо збільшить обсяг виробництва? Щоб дати відповідь на це питання, у нас вже є вся необхідна інформація, з огляду на ринок продукту. Аналіз і оцінка цієї інформації дадуть можливість визначити, який вихід продукції дає максимальний економічний ефект.

Граничний дохід на одиницю продукції

№	Сукупний фізичний продукт (ФП)	Середні змінні витрати (СПР)	Граничні витрати на од. прод. (Пр од)	Граничний дохід на од. прод. (ПД од)
1	0	0	0	0,18
2	41	0,1951	0,1951	0,18
3	98	0,1633	0,1404	0,18
4	168	0,1429	0,1143	0,18
5	247	0,1296	0,1013	0,18
6	333	0,1201	0,0930	0,18
7	424	0,1132	0,0879	0,18
8	516	0,1085	0,0870	0,18
9	608	0,1053	0,0870	0,18
10	696	0,1034	0,0909	0,18
11	777	0,1030	0,0988	0,18
12	850	0,1035	0,1096	0,18
13	904	0,1062	0,1481	0,18
14	938	0,1109	0,2353	0,18
15	963	0,1163	0,3200	0,18
16	974	0,1232	0,7273	0,18

Насамперед треба порівняти граничний дохід на одиницю продукції з граничними витратами (таблиця 6.21), коли виробництво перевищує 777 одиниць.

Так, при збільшенні обсягу виробництва продукції з 777 до 850, граничні витрати на одиницю продукції складають 0,110 грош.од. Оскільки одиницю додатково виробленої продукції буде продано за 0,18 грош.од., вочевидь, що при такому збільшенні виробництва збільшиться і дохід. Якщо вихід продукції зростає з 850 до 904 од., граничні витрати на 1 одиницю продукції будуть становити 0,148 грош.од.

У зв'язку з тим, що граничний дохід на одиницю продукції (0,18 грош.од.) більше, ніж зазначені граничні витрати, дохід зростає ще на 0,032 грош.од. Щоб отримати максимальний прибуток потрібно зробити розрахунки по варіантах, де обсяг виробництва перевищують 777 од.

Порівняння граничного доходу на одиницю з граничними витратами

№	Сукупний фізичний продукт (ФП)	Середні змінні витрати (СПВ)	Граничні витрати на од. прод. (Пр од)	Граничний дохід на од. прод. (ПД од)	ПД од > Пр од	ПД од < Пр од
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>	<i>E</i>	<i>Ж</i>
11	777	0,1030	0,0988	0,1800	>	
12	850	0,1035	0,1096	0,1800	>	
13	904	0,1062	0,1481	0,1800	>	
14	938	0,1109	0,2353	0,1800		<
15	963	0,1163	0,3200	0,1800		<
16	974	0,1232	0,7273	0,1800		<

При збільшенні обсягу випуску продукції з 850 до 904 одиниць підприємство ще отримує додатковий дохід. Подальше нарощування виробництва з 904 до 938 од. вимагає збільшення граничних витрат на 1 од. на 0,235 грош.од. Оскільки граничний дохід на цю продукцію дорівнює 0,18 грош.од., виробництво кожної додаткової одиниці понад 904 вже не дає доходу.

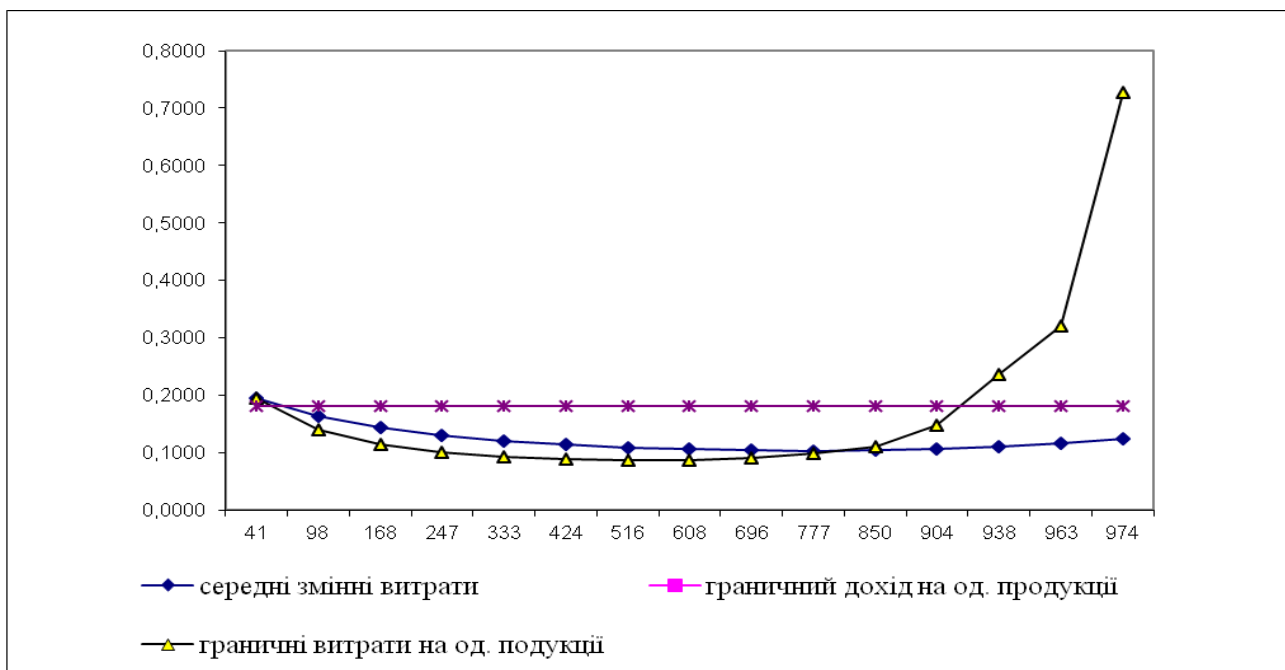


Рис.6.7. Порівняння граничного доходу на одиницю з граничними витратами

Більше того, при такому рівні виробництва, при отриманні додаткової продукції (34 од.), підприємство зазнає збитків у розмірі 0,055 грош.од. (0,18-0,235). Зрозуміло, що якраз при виробництві 904 од. підприємство буде мати найбільший прибуток. При цьому аналітики повинні знати, що зона прибуткового виробництва знаходиться в межах від 938 до 904 од. Тут граничний дохід на одиницю продукції перевищує граничні витрати на її виробництво. Це добре видно на рис.6.7

Така інформація є цінною для аналітиків за умови, що за певних обставин підприємство не може придбати такої кількості змінного ресурсу, за якого досягається максимальний прибуток. Якщо ресурс не обмежений, то максимальний дохід формують при такому рівні обсягу продукції, при якому граничні витрати трохи менше граничного доходу з розрахунку на одиницю продукції. У деяких випадках приріст доходу може бути таким малим, що випускати продукцію на такому рівні не вигідно. Це спостерігається тоді, коли граничний дохід на одиницю продукції менші, ніж мінімальні середні змінні витрати.

Процес визначення найбільш прибуткового рівня виробництва продукції можна відобразити у вигляді правила прийняття рішення «продукт-ресурс» з огляду на ринок продукту:

- збільшуйте виробництво продукції доти, поки граничні витрати на виробництво додаткової одиниці продукції (ПРод) менше, ніж граничний дохід від реалізації одиниці продукції (ПДод) та середні змінні витрати не перевищують цей граничний дохід.

Перш ніж розглянути механізм визначення найбільш прибуткового рівня виробництва продукції при зміні вказаного економічного чинника, розглянемо, коли правило прийняття рішення «продукт-ресурс» насправді дає можливість визначити рівень випуску продукції з найбільшим доходом.

Для цього потрібно зробити розрахунки вартості виготовленої продукції (СВП) як результат від множення фізичного продукту на ціну (Ц) одиниці продукту:

$$СВП = \Phi\Pi \times Ц \quad (6.19)$$

Далі (таблиця 6.22) по кожному рівню виробництва визначають прибуток (Пр) як різницю між вартістю виробленої продукції та загальними змінними витратами фактора (СПР) :

$$Пр = СВП - СПР \quad (6.20)$$

Таблиця 6.22

Розрахунки вартості продукції і прибутку від її виробництва

№	Сукупний фізичний продукт (ФП)	Вартість виробленої продукції (СВП)	Сукупні змінні витрати (СПР)	Прибуток (Пр)
11	777	139,86	80,00	59,86
12	850	153,00	88,00	65,00
13	904	162,72	96,00	66,72
14	938	168,84	104,00	64,84
15	963	173,34	112,00	61,34
16	974	175,32	120,00	55,32

З таблиці 6.22 видно, що виробництво 904 одиниць продукції дає максимальний прибуток 66,72 грош.од. Такий же рівень обсягу продукції був визначений за допомогою правила прийняття рішення «продукт-ресурс», яке ґрунтується на даних аналізу граничних величин з огляду на ринок продукту.

Отже, знання такого аналізу для аналітика є необхідною умовою прийняття обґрунтованого управлінського рішення щодо визначення найбільш прибуткового рівня виробництва продукції.

Спробуємо застосувати правило прийняття рішення « продукт-ресурс» за умови, що в одному випадку ринкова ціна:

- збільшилася на 50,00% і становить **0,27 грош.од.**,

а в іншому випадку ринкова ціна :

- зменшилася на 50,00% і становить **0,09 грош.од.**

Припускаємо також, що ці зміни відбуваються на тлі стабільної ціни на змінні ресурси, які становлять 0,8 грош.од.

Це означає, що середні змінні витрати і граничні витрати на одиницю продукції залишаються такими ж, якими вони були при ціні одиниці продукції 0,18 грош.од. (таблиця 6.23).

Таблиця 6.23

Граничний дохід на одиницю продукції при різних варіантах цін

№	Сукупний фізичний продукт (ФП)	Середні змінні витрати (СПР)	Граничні витрати на од. прод. (Пр од)	Граничні доходи на од. прод. (ПДод), зростання ціни 50,00%	Граничні доходи на од. прод. (ПДод), зниження ціни 50,00%
А	Б	В	Г	Д	Е
1	0	0,00000	0,00000	0,27	0,09
2	41	0,19512	0,19512	0,27	0,09
3	98	0,16327	0,14035	0,27	0,09
4	168	0,14286	0,11429	0,27	0,09
5	247	0,12955	0,10127	0,27	0,09
6	333	0,12012	0,09302	0,27	0,09
7	424	0,11321	0,08791	0,27	0,09
8	516	0,10853	0,08696	0,27	0,09
9	608	0,10526	0,08696	0,27	0,09
10	696	0,10345	0,09091	0,27	0,09
11	777	0,10296	0,09877	0,27	0,09
12	850	0,10353	0,10959	0,27	0,09
13	904	0,10619	0,14815	0,27	0,09
14	938	0,11087	0,23529	0,27	0,09
15	963	0,11630	0,32000	0,27	0,09
16	974	0,12320	0,72727	0,27	0,09

Ціна 1 од. продукції на рівні 0,27 грош.од. покриває з надлишком витрати на змінні ресурси, коли середні змінні витрати (СПР) на змінні ресурси мінімальні і становлять 0,103 грош.од. Тому виготовляти продукцію економічно доцільно.

Доцільний рівень виробництва продукції, при якому досягається максимальний прибуток, становить, у даних умовах, 938 од., замість 904 од. за ціною 0,27 грош.од. за 1 од.

Якщо підприємство подолає цей рубіж і виготовить 963 од., то воно отримає збиток на кожній додатковій одиниці продукції в розмірі 0,05 грош.од. (0,32-0,27).

Якщо ціна знизиться на 50%, вона не буде покривати мінімальні середні змінні витрати (0,103 грош.од.).

У такій ціновій ситуації виробляти продукцію підприємству не вигідно.

Сказане проілюстровано на рис.6.8, де видно, що при ціні 0,27 грош.од. за 1 од. всі рівні виробництва продукції, крім двох останніх, при яких виготовляється 969 і 974 од. даного продукту, будуть прибутковими для підприємства, але при ціні 0,09 грош.од. більшість з них є збитковими.

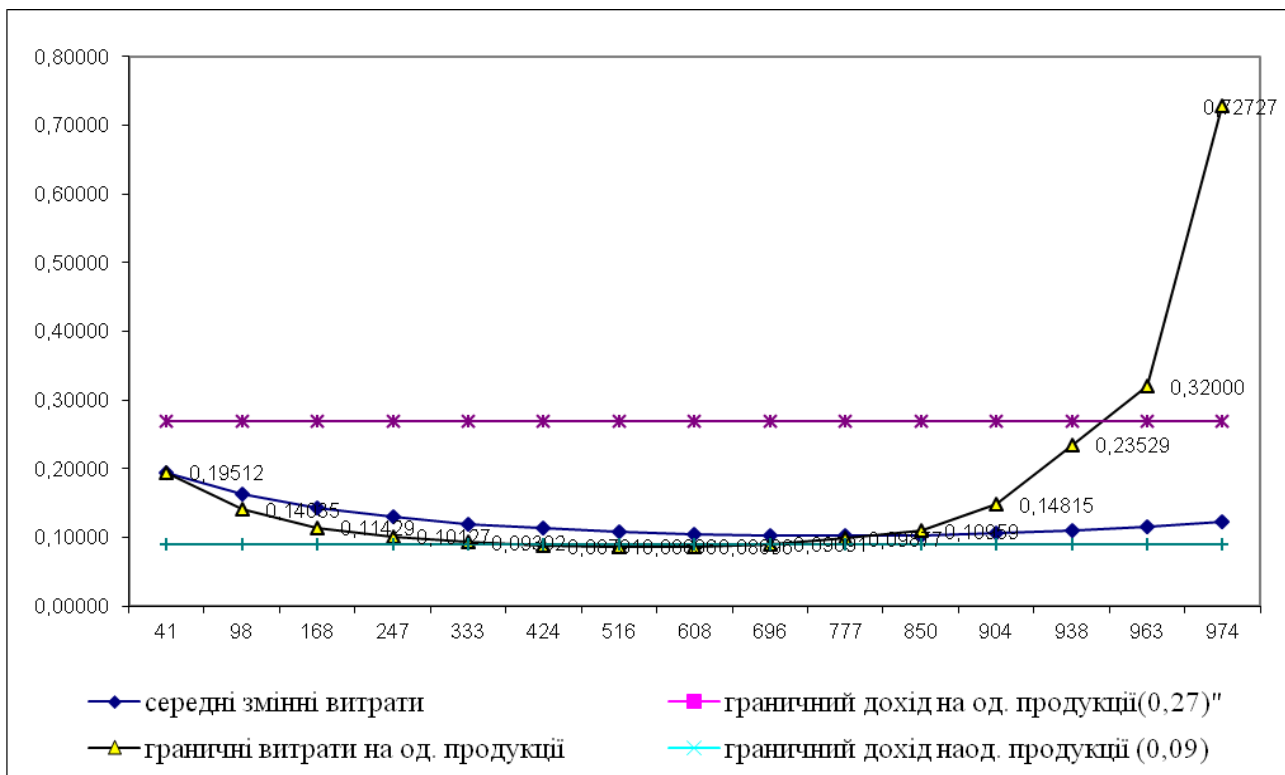


Рис.6.8. Граничний дохід на одиницю продукції за різних варіантів ціни

Досі ми розглядали рішення «продукт-ресурс» з огляду на ринок кінцевого продукту. Але в реальному житті змінюються ціни не тільки на нього, але і на вхідні ресурси. У такому разі аналітики повинні визначити такий рівень виробництва продукції, який буде найбільш прибутковим при нових цінах на цей ресурс.

Спробуємо застосувати правило прийняття рішення « продукт-ресурс» за умови, що:

I варіант: ринкова ціна змінного ресурсу збільшилася на 50%

і склала *1,2 грош.од.*;

II варіант : ринкова ціна змінного ресурсу зменшилася на 50%

і склала *0,4 грош.од.*

На підставі даних про граничну вартість фактора розраховуються граничні витрати на одиницю продукції (таблиця 6.24).

Таблиця 6.24

Граничний дохід на одиницю продукції при різних варіантах ціни

№	Сукупний фізичний продукт (ФП)	Граничний продукт (ДП)	Гранична вартість фактора (ціна)		Пр од		ПД од
			1,2	0,4	1,2	0,4	
A	1	2	3	4	5	6	7
1	0	0	0	0	0	0	0,18
2	41	41	1,2	0,4	0,0293	0,0098	0,18
3	98	57	1,2	0,4	0,0211	0,0070	0,18
4	168	70	1,2	0,4	0,0171	0,0057	0,18
5	247	79	1,2	0,4	0,0152	0,0051	0,18
6	333	86	1,2	0,4	0,0140	0,0047	0,18
7	424	91	1,2	0,4	0,0132	0,0044	0,18
8	516	92	1,2	0,4	0,0130	0,0043	0,18
9	608	92	1,2	0,4	0,0130	0,0043	0,18
10	696	88	1,2	0,4	0,0136	0,0045	0,18
11	777	81	1,2	0,4	0,0148	0,0049	0,18
12	850	73	1,2	0,4	0,0164	0,0055	0,18
13	904	54	1,2	0,4	0,0222	0,0074	0,18
14	938	34	1,2	0,4	0,0353	0,0118	0,18
15	963	25	1,2	0,4	0,0480	0,0160	0,18
16	974	11	1,2	0,4	0,1091	0,0364	0,18

Таким чином, аналіз граничних величин дає можливість аналітикам отримати правильну відповідь на питання: «Скільки виробляти?» головний принцип, який треба дотримувати:

- збільшуйте випуск кінцевого продукту доти, доки вартість додаткового продукту більше, ніж додаткові витрати.

Прогноз обсягу виробництва, змінних витрат щодо конкретного обсягу продукції є необхідною передумовою розробки стратегії ефективної діяльності підприємства. Стратегічний аналіз як функція стратегічного управління повинен підготувати множину альтернатив для прийняття рішення. Якість таких рішень майже неможливо оцінити до того, як вони будуть реалізовані, тому підготовка стратегічного управлінського рішення завжди повинні бути дуже ретельною, а всі пропозиції - виваженими і обґрунтованими.

6.4. Прогнозування оптимального асортименту продукції

Розробка стратегічних планів дозволяє своєчасно орієнтуватися на зміну кон'юнктури ринку та приймати заходи щодо зміни обсягів, структури та асортименту продукції. Крім того, метою планування асортименту продукції є вибір, який відповідав би можливостям техніки і технології підприємства. При цьому підприємство повинне знаходити компромісні рішення в протиріччі, яке об'єктивно складається. Суть його полягає в тому, що, з одного боку, підприємство зацікавлене в усіякому розширенні асортименту, оскільки це істотно покращує можливість збуту. Але, з іншого боку, широкий асортимент веде до додаткових витрат і втрат, оскільки вимагає залучення нових видів устаткування та ін. Компромісне рішення приймається на основі поглиблених розрахунків, зіставлення додаткових витрат і втрат, визначення варіанта з максимальним прибутком.

Прогнозування певних економічних результатів у процесі аналітичного дослідження відбувається за двома напрямками: цільовим і ресурсним. Реалізація першого пов'язана із необхідністю досягнення певних результативних показників. Реалізація другого напрямку передбачає прогнозування виробничих показників, виходячи з наявності певних ресурсів і фактичного характеру їх застосування. Багатоваріантність можливих комбінацій отримання певного результату потребує використання в економічному аналізі економіко - математичних методів, оптимізаційного планування. За умов переходу до ринкових принципів господарювання

переважає цільовий напрямок прогнозування. Загальна постановка задачі реалізується за допомогою економіко - математичних прийомів, передбачає знаходження оптимального варіанта виробничої програми підприємства для отримання максимального прибутку.

Завдання планування обсягу продукції ускладнюється такими об'єктивними особливостями виробництва: обсяги випуску виробів неоднакові; їх відмінності можуть бути дуже істотними; для випуску кожного з виробів необхідно використовувати різні види обладнання, при цьому час їх завантаження різниться внаслідок відмінностей у обсягах випуску окремих видів продукції і часу, необхідного для виготовлення різних видів продукції. Кон'юнктура ринку визначається співвідношенням попиту і пропозиції. Аналізуючи елементи ринку, головною метою аналізу стає пошук шляхів збільшення прибутковості підприємства, при цьому у аналітиків виникає необхідність визначення пріоритетних областей, які забезпечать високу ефективність виробництва в порівнянні з конкуруючими галузями (управлінське рішення «продукт - продукт»).

Головним завданням господарської діяльності є виробництво високоякісної продукції та послуг з метою задоволення потреб споживачів. Обсяг товарних пропозицій залежить від розвитку виробництва, зростання платоспроможного попиту, підвищення ефективності господарювання, потужностей підприємств, забезпечення сировиною, трудовими ресурсами та обладнанням. Рішення "продукт - продукт" - це рішення про вибір тих галузей промислового виробництва, яке за інших рівних умов забезпечують його найвищу прибутковість. Воно відповідає на принципово важливий для підприємства питання "Що виробляти?" Отримати відповідь на це питання неможливо без урахування технологічної сумісності та характеру взаємозв'язку між різними видами промислової продукції, а також без аналізу різних можливих варіантів їх виробництва, витрат і доходів.

Як і в попередніх рішеннях "ресурс - продукт" і "ресурс - ресурс", прийняття обґрунтованого рішення "продукт - продукт" вимагає врахування

технічних і економічних факторів. Ці питання не тільки важливі, але і складні для вирішення, оскільки взаємозв'язку процесів виробництва різномірної продукції на підприємстві мають переважно технічний характер, у результаті чого виникає проблема технологічної сумісності окремих видів продукції. Продукція підприємства є багатогранною категорією, оскільки покликана задовольняти різні потреби окремих людей і суспільства в цілому, а також сприяти виконанню завдань підприємства як виробничої системи. Тому продукція підприємств класифікується за багатьма ознаками. Залежно від характеру технічної сумісності всі види продукції поділяються на комплементарні, що доповнюють один одного і конкуруючі.

Комплементарні - це такі види продукції, коли збільшення виробництва одного з її видів веде до зростання виробництва іншого виду продукції за однакових умов.

Види, які **доповнюють один одного** є технологічно сумісними в тому розумінні, що технологічні цикли їх виробництв за часом не збігаються між собою. Тому зміна обсягу виробництва (до певної межі) одного з видів одного виду продукції не є причиною зміни обсягу виробництва іншого виду продукції. Виробництво таких видів продукції доповнює одне одного, оскільки, крім розбіжності в часі робочих періодів, такі виробництва вимагають різних видів матеріальних ресурсів (не враховуючи земельних ресурсів).

Конкуруючими є такі види продукції, між якими, за їх конструктивно - композиційних особливостей, існує технологічна несумісність, яка виражається в збігу робочих технологічних циклів їх виробництва. Тому збільшення виробництва одного з конкуруючих видів продукції веде до зменшення обсягу виробництва іншого, і навпаки.

Для того щоб зрозуміти, що в обґрунтуванні та прийнятті рішення "продукт - продукт" грає роль облік технічного аспекту виробництва, розглянемо спрощений приклад вибору найбільш раціональної схеми завантаження виробничих потужностей промислового підприємства. Мета такого спрощення - наочно показати, як впливають технічні фактори на

результати виробництва і як треба їх урахувати, щоб визначити найбільш раціональний варіант об'єднання різних видів продукції.

Виробнича потужність підприємства характеризується максимальною кількістю продукції у визначеному асортименті, що може бути вироблена за одиницю часу за визначених умов виробництва. Звичайно, виробнича потужність вимірюється в тих же одиницях, що і випуск продукції. У натуральному вираженні виробнича потужність визначається по кожному виду продукції виходячи із прийнятого асортименту, а у вартісному - виробнича потужність є вартістю випуску по всьому прийнятим асортименту продукції.

Припустимо, що підприємство має у своєму розпорядженні постійні виробничі потужності в розмірі 700 одиниць основних виробничих засобів (ОВЗ). Керівництво підприємства, реально оцінюючи запас робочої сили і ринкову кон'юнктуру, прийшов до висновку, який ґрунтується на завантаженні 100 одиниць промислового обладнання для виробництва продукції Д, для якої є сприятливі умови. Іншу частину обладнання вони планують використовувати для виробництва продукції А і Б (таблиця 6.25).

Таблиця 6.25

Схема можливого співвідношення використання виробничих потужностей

№	Співвідношення продукції (А і Б)	Питома вага ОВЗ вироб-во прод. А	Питома вага ОВЗ вироб-во прод. Б	Виробнича потужність ПМ (А), од.	Виробнича потужність ПМ (Б), од.
1	А-Б-Б-Б-Б-Б	16,7	83,3	56,0	20,0
2	А-А-Б-Б-Б-Б	33,3	66,7	56,0	28,0
3	А-А-0,5А-Б-Б-0,5Б	41,7	58,3	56,0	34,0
4	А-А-А-Б-Б-Б	50,0	50,0	56,0	39,6
5	А-А-А-А-Б-Б	66,7	33,3	56,0	41,0
6	А-А-А-А-А-Б	83,3	16,7	56,0	44,0

Аналітикам підприємства потрібно вирішити, які виробничі потужності (ПМ) слід відводити під виробництво продукції А і продукції Б, щоб досягти максимального економічного ефекту. В таблиці 6.26 розглядається не 7, а 6 варіантів з різним співвідношенням продукції А і Б. Це обумовлено тим, що ОВЗ задіяні для виробництва продукції Д, залишаються постійною величиною.

За допомогою наведених у таблиці 6.26 даних можна побудувати графік, який дає можливість наочно відобразити можливі обсяги виробництва продукції А і Б. Крива виробничих можливостей (рис.6.9) показує можливі комбінації обсягів виробництва цих видів продукції, які можна отримати з використанням 600 од. ОВЗ.

Таблиця 6.26

Вихідні дані про можливості виробництва продукції А і Б

№	Співвідношення продукції (А і Б)	ОВЗ вироб-во прод. А	ОВЗ вироб-во прод. Б	Виробнича потужність ПМ (А), од.	Виробнича потужність ПМ (Б), од.
1	А-Б-Б-Б-Б-Б	100	500	5600,0	10000,0
2	А-А-Б-Б-Б-Б	200	400	11200,0	11200,0
3	А-А-0,5А-Б-Б-0,5Б	250	350	14000,0	11900,0
4	А-А-А-Б-Б-Б	300	300	16800,0	11880,0
5	А-А-А-А-Б-Б	400	200	22400,0	8200,0
6	А-А-А-А-А-Б	500	100	28000,0	4400,0

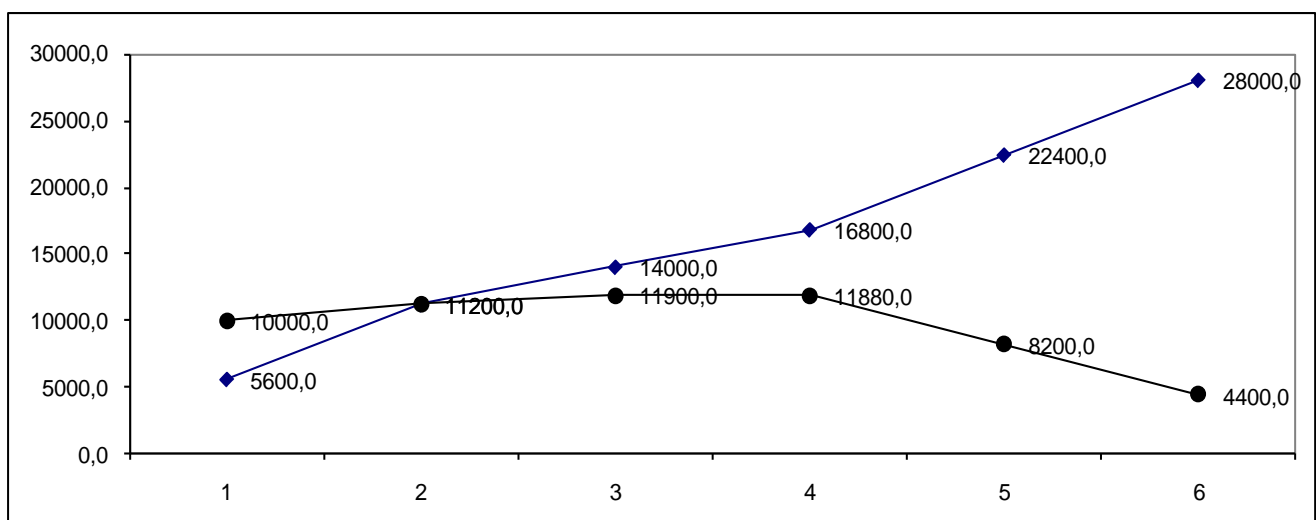


Рис.6.9. Крива виробничих можливостей

Різні схеми залучення ОВЗ забезпечують різні обсяги виробництва продукції А і Б. Необхідно відібрати найкращу з представлених виробничих схем. Для цього треба насамперед відкинути ті варіанти, які є гіршими з технічних міркувань. Для цього потрібно порівняти 1-ю і 2-ю схеми технологічного залучення ОВЗ. Виявляється, що за 2-ю схемою на 5600 одиниць продукції А (11200 - 5600) і на 1200 одиниць продукції Б більше, ніж

при першій. Оскільки, при тому ж самому обсязі технічного залучення ОВЗ (600) можна мати більше продукції обох видів за однаковою технологією без застосування додаткових ресурсів, було б технічно нераціонально дотримуватися 1-ої схеми залучення ОВЗ (таблиця 6.27).

Таблиця 6.27

Зміни обсягів виробництва при зміні
схеми технологічного залучення ОВЗ підприємства

№	Співвідношення продукції (А і Б)	ПМ (А), од.	ПМ (Б), од.	ΔПМ А, од.	ΔПМ Б, од.
1	А-Б-Б-Б-Б-Б	5600,0	10000,0	0,0	0,0
2	А-А-Б-Б-Б-Б	11200,0	11200,0	5600,0	1200,0
3	А-А-0,5А-Б-Б-0,5Б	14000,0	11900,0	2800,0	700,0
4	А-А-А-Б-Б-Б	16800,0	11880,0	2800,0	-20,0
5	А-А-А-А-Б-Б	22400,0	8200,0	5600,0	-3680,0
6	А-А-А-А-А-Б	28000,0	4400,0	5600,0	-3800,0

Технічна перевага однієї технологічної схеми залучення ОВЗ над іншими можна визначити за допомогою такого показника, як **гранична норма трансформації** (ПНТ).

Вона являє собою відношення (зі знаком мінус) величини, на яку змінився обсяг виробництва однієї продукції (в нашому прикладі - А), до величини, на яку змінився обсяг виробництва іншої продукції (у нашому прикладі - Б):

$$ПНТ = - \frac{\Delta A}{\Delta B} \quad (6.21)$$

Тобто, символ «Δ» означає величину, на яку збільшується або зменшується обсяг певного продукту порівняно з попереднім варіантом. Перед співвідношенням ставиться знак мінус, якщо величини граничної норми трансформації буде негативною в "компліментарній" зоні і позитивною - в "конкуруючій". Граничні норми трансформації наведені в таблиці 6.28.

ПНТ показує, на яку кількість іншої продукції замінює одиниця даної продукції при переході від однієї структури виробництва до іншого. Отриманий результат (-0,21429) означає, що при переході від 1-ої схеми технологічного залучення ОВЗ до 2-ї, заміна здійснюється у такій пропорції: 0,21429 одиниць продукції А на 1 одиницю продукції Б. Негативні величини граничної норми трансформації означають, що зв'язок між двома продуктами є комплементарним. Якщо ПНТ наближається до нуля, то зв'язок між двома продуктами такий, що вони доповнюють один одного. Позитивні величини граничної норми заміщення означають, що зв'язок між двома продуктами – конкуруючий.

Таблиця 6.28

Розрахунок граничної норми трансформації

№	Співвідношення продукції (А і Б)	ΔПМ А, од.	ΔПМ Б, од.	Гранична норма трансформації ПНТ	Стадії виробництва
1	А-Б-Б-Б-Б-Б	0,0	0,0	0,00000	-
2	А-А-Б-Б-Б-Б	5600,0	1200,0	-0,21429	Комплементарність
3	А-А-0,5А-Б-Б-0,5Б	2800,0	700,0	-0,25000	Комплементарність
4	А-А-А-Б-Б-Б	2800,0	-20,0	0,00714	Доповнення
5	А-А-А-А-Б-Б	5600,0	-3680,0	0,65714	Конкуренція
6	А-А-А-А-А-Б	5600,0	-3800,0	0,67857	Конкуренція

Таким чином, коли вибирають раціональне співвідношення між двома продуктами без залучення додаткових ресурсів, то завжди технічно доцільно збільшувати обсяги виробництва одного з продуктів, поки він не починає "конкурувати" з другим. Виходячи з технічних показників, найбільш раціональною є 4-я схема технологічного залучення основних виробничих засобів.

Однак неможливо вибрати найкращий варіант 4-ї, 5-ї і 6-ї схем, якщо не буде залучена до аналізу необхідна економічна інформація. Тобто, виникає необхідність в економічному обґрунтуванні управлінського рішення "продукт - продукт".

Розглянемо приклад рішення "продукт - продукт" за умови обмеженості ресурсів. Припустимо, що підприємство вирішило частину ОВЗ використовувати для виробництва продукції Д (частина ОВЗ, виділена для цих цілей, складає 300 од.)

Таке рішення обумовлене підвищенням ринкової ціни на цю продукцію. Підприємство скористалося прогнозними даними про очікувану ринкову ситуацію (таблиця 6.29).

Таблиця 6.29

Прогнозні показники

№	Од. ОВЗ пр.Д	Приріст Д	Од. ОВЗ пр. Е	Приріст Е
1	0	0	300	2598
2	6	100	294	2590
3	12	200	288	2567
4	19	300	281	2528
5	27	400	273	2472
6	47	500	253	2398
7	69	600	231	2304
8	93	700	207	2189
9	119	800	181	2047
10	147	900	153	1873
11	176	1000	124	1658
12	220	1100	80	1382
13	253	1200	47	995
14	300	1300	0	0

Оскільки обсяг виробництва продукції Е скорочується із збільшенням обсягу виробництва продукції Д, то всі величини граничної норми трансформації повинні бути позитивними. Для обґрунтування цього зробимо розрахунок ПНТ для кожного варіанта (таблиця 6.30).

Як і очікувалося, всі величини граничної норми трансформації при збільшенні виробництва продукції Д і зменшенні виробництва продукції Е позитивні. Це свідчить про те, що дане виробництво при обмеженій кількості технологічного обладнання є конкуруючим.

Таким чином, з технічної точки зору, немає підстав віддавати перевагу тій чи іншій комбінації використання ОВЗ. У конкурентній зоні всі вони технічно

прийнятні. Певні технічні показники про збільшення виробництва одного виду продукції і зменшення іншого і величини граничної норми трансформації є важливими для подальшої оцінки комбінацій і вибору серед них найкращого. Такий вибір здійснюється в процесі економічного обґрунтування рішення "продукт - продукт" за обмежених ресурсів.

Таблиця 6.30

Розрахунок граничної норми трансформації

№	Приріст Д	Приріст Е	Δ Д (од)	Δ Е (од)	ПНТ
1	0	2598	0	0	0
2	100	2590	100	-8	0,0800
3	200	2567	100	-23	0,2300
4	300	2528	100	-39	0,3900
5	400	2472	100	-56	0,5600
6	500	2398	100	-74	0,7400
7	600	2304	100	-94	0,9400
8	700	2189	100	-115	1,1500
9	800	2047	100	-142	1,4200
10	900	1873	100	-174	1,7400
11	1000	1658	100	-215	2,1500
12	1100	1382	100	-276	2,7600
13	1200	995	100	-387	3,8700
14	1300	0	100	-995	9,9500

Перш ніж розглянути механізм визначення найбільш прибуткового рівня виробництва різних видів продукції, приходимо до висновку, коли правило прийняття рішення "продукт - продукт" насправді дає можливість визначити рівень випуску продукції з максимальним прибутком. Для цього потрібно використовувати поняття вартості виготовленої продукції (СВП) як результат від множення сукупного фізичного продукту (ФП) на ціну (Ц) одиниці продукту:

$$СВП = ФП \times Ц \quad (6.22)$$

Крім того, треба проаналізувати такий показник, як співвідношення цін (СЦ):

$$СЦ = \frac{Ц_d}{Ц_e} \quad (6.23)$$

где $Ц_d$ – ціна одиниці продукції Д;

Це - ціна одиниці продукції Е.

При економічному обґрунтуванні рішення "продукт - продукт" ставиться мета правильно визначити, в якому співвідношенні (комбінації) виробляти продукцію при обмеженій кількості ресурсів. Найбільш ефективною буде комбінація продукції, яка забезпечує максимальну вартість виготовленої продукції (СВП) при використанні обмеженої кількості ресурсів. Таке економічне рішення приймається в межах технічно можливих варіантів. При виборі найкращої з технічно можливих комбінацій обсягів виробництва продукції, інші фактори повинні бути постійними. Однаковими мають бути і виробничі витрати на виробництво продукції Д і Е. Варіюють по комбінаціям лише кількість задіяних ОВЗ у межах 300 од.

За цих умов, отримана максимальна вартість виготовленої продукції забезпечує отримання максимального умовного доходу.

Щоб обрати з технічно можливих таку комбінацію продукції, при якій СВП найбільша, необхідно знати по кожному з них ринкову ціну.

Припустимо, що ціна продукції Е становить 180 (грош.од./1000 од.)

Припустимо, що ціна продукції Д становить 540 (грош.од./1000 од.)

На ринку підприємство змогло б "обміняти" 3 одиниці продукції Е на 1 одиницю продукції Д ($540/180 = 3$).

Щоб переконатися в цьому, розглянемо приклад. Визначимо: яка комбінація продукції буде "кращою", якщо:

- 1) ціна продукції Д знизиться до 450 (грош.од./1000 од.) за незмінною ціною на продукцію Е;
- 2) ціна продукції Д зросте до 594 (грош.од./1000 од.) , а на продукцію Е в цілому знизиться до 153(грош.од./1000 од.);
- 3) ціни на всю продукцію знизяться на 20 % і становитимуть відповідно 432 (грош.од./1000 од.) на продукцію Д і 144 (грош.од./1000 од.) на продукцію Е.

Відповісти на ці питання можна після визначення нових співвідношень цін і порівняння кожної з них з граничною нормою трансформації (таблиця 6.31).

У 1-му варіанті при зміні ціни на продукцію Д цінове співвідношення становитиме:

$$СЦ(1) = \frac{450}{180} = 2,50$$

У 2-му варіанті з підвищенням ціни на продукцію Д і зниженням ціни на продукцію Е цінове співвідношення складе:

$$СЦ(2) = \frac{594}{153} = 3,88$$

У 3-му варіанті цінове співвідношення становитиме:

$$СЦ(3) = \frac{432}{144} = 3,00$$

Щоб переконатися в тому, що варіант забезпечує максимальну вартість виготовленої продукції, немає потреби визначати цей показник за всіма варіантами. Досить розрахунки зробити за "кращим" варіантом і двома суміжними - попередньому і наступному. Таким способом ми скористаємося при аналізі даної таблиці.

Як бачимо, у 11-му варіанті при співвідношенні цін 2,5, найкращою (найбільш ефективною за цих умов) буде така комбінація продукції: 1000 од. Д і 1658 од. Е. Вартість виготовленої продукції при такій комбінації становить 748,4 грош.од. (450+180 x 1658 / 1000).

Це найбільший обсяг продукції у вартісному вираженні за цінами 180 і 450 грош.од. за 1000 од. І дійсно, вартість виготовленої продукції в попередній комбінації становить 742,1 і в наступній 743,8 грош.од., тобто в обох випадках вона менша у порівнянні з "кращою" комбінацією, за якої виробництво Е збільшується з 1382 од. до 1658 од., а виробництво Д, у результаті зниження на неї ціни, скорочується з 1100 до 1000 од.

При співвідношенні цін 3,88, найбільш ефективною є комбінація з виробництвом 1200 од. Д і 995 од. Е (варіант 13). В цій комбінації збільшується виробництво Д, ціна на яку збільшилася, і знижується виробництво Е як менш ефективного зараз продукту в результаті зниження ціни на неї. Вартість виробленої продукції в цій комбінації становить 865 грош.од. (594 x 1200/1000 + 153 x 995/1000), у той час як у попередній - 864,8 і наступній - 772,2 грош.од.

Таблиця 6.31

Вартість виготовленої продукції при різних співвідношеннях цін

№ вар.	Приріст Д	Приріст Е	ПНТ	СЦ за варіантами			Вартість виробленої продукції (СВП)		
				I	II	III	СЦ = 2,50	СЦ = 3,88	СЦ = 3,00
1	0	2598	0	2,50	3,88	3,00	467,64	397,494	374,112
2	100	2590	0,08000	2,50	3,88	3,00	511,2	455,67	416,16
3	200	2567	0,23000	2,50	3,88	3,00	552,06	511,551	456,048
4	300	2528	0,39000	2,50	3,88	3,00	590,04	564,984	493,632
5	400	2472	0,56000	2,50	3,88	3,00	624,96	615,816	528,768
6	500	2398	0,74000	2,50	3,88	3,00	656,64	663,894	454,752
7	600	2304	0,94000	2,50	3,88	3,00	684,72	708,912	777,312
8	700	2189	1,15000	2,50	3,88	3,00	709,02	750,717	590,976
9	800	2047	1,42000	2,50	3,88	3,00	728,46	788,391	617,616
10	900	1873	1,74000	2,50	3,88	3,00	742,14	821,169	640,368
11	1000	1658	2,15000	2,50	3,88	3,00	748,44	847,67	658,51
12	1100	1382	2,76000	2,50	3,88	3,00	743,76	864,85	674,21
13	1200	995	3,87000	2,50	3,88	3,00	719,1	865,04	661,68
14	1300	0	9,95000	2,50	3,88	3,00	585	772,20	561,6

У 3-му варіанті ціни на Д і Е знизилися. Як бачимо, зміна цін відбулося в такому ж напрямку з однаковим темпом. У результаті цінове співвідношення між цими продуктами залишилося незмінним, тобто таким, яке воно було при цінах на Д і Е, відповідно 540 і 180 грош.од. за 1000 одиниць. Відповідно до вимог правила прийняття рішення "продукт - продукт", найкращим варіантом комбінації обсягів виробництва цих продуктів буде той, що був визначений раніше: 1100 од. Д і 1382 од. Е (варіант 12). Проте, вартість виготовленої продукції зменшиться, оскільки знизилися ціни. Якщо раніше цей варіант забезпечував 864,85 грош.од., то зараз - 674,2 грош.од. ($432 \times 1100/1000 + 144 \times 1382/1000$). Але при даних цінових умовах - це максимальний обсяг виробництва продукції. Як видно з табл.6.30, попередній варіант забезпечує одержання 658,51 грош.од, а наступний "кращий" варіант - 661,7 грош.од.

Таким чином, якщо зі зміною цінової ситуації підприємство не перейде до нової комбінації виробництва відповідних видів продукції, то воно обов'язково понесе збиток, розмір якого залежить від ступеня зниження або підвищення цін.

Крім того, такий аналіз економічних процесів наочно показує причини функціонування економіки як явища: відносна обмеженість благ та ресурсів для їх вироблення обумовлює існування альтернативних можливостей використання обмеженої кількості ресурсів для отримання певного продукту та альтернативні шляхи задоволення потреб при обмеженому бюджеті.

Ці положення про альтернативну вартість є вихідними засадами сучасної економічної теорії: не можна задовольнити потреби одного без нанесення шкоди іншому та неможливо виробити додаткову одиницю одного блага, щоб не пожертвувати при цьому виготовленням певної кількості другого.

За допомогою граничних величин питання про оптимізацію виробництва набуває точне математичне вираження.

Контрольні питання

1. У чому сенс закону зниження віддачі ?
2. Що описується виробничою функцією?
3. Які переваги у використанні виробничих функцій у процесі прогнозування діяльності підприємства?
3. Наведіть алгоритм розрахунку граничної корисності .
4. Як визначаються граничний ресурс , граничний продукт і середній продукт ?
5. Яку дає можливість підприємствам всебічне обґрунтування рішення "ресурс - продукт" ?
6. Сформулюйте правило прийняття рішення "ресурс - ресурс" .
7. Наведіть алгоритм розрахунку граничної норми заміщення .
8. Наведіть алгоритм розрахунку приросту витрат на додатково витрачений ресурс .
9. Наведіть алгоритм розрахунку зменшення витрат завдяки економії замінюваного ресурсу .
10. Краща технічна комбінація взаємозамінних ресурсів може бути найбільш ефективною ?
11. Наведіть алгоритм розрахунку сукупних витрат на ресурси .
12. Яку дає можливість підприємствам всебічне обґрунтування рішення "ресурс - ресурс" ?
13. Яку дає можливість підприємствам всебічне обґрунтування рішення «продукт-ресурс» ?
14. У чому полягає відмінність суті рішення «продукт - ресурс» від рішення «ресурс - продукт» ?
15. Що таке гранична вартість фактора ?
16. Як виявити найбільш прибутковий рівень виробництва з допомогою аналізу граничних величин ?
17. Наведіть класифікацію продукції за характером технічної сумісності .
18. Як визначається виробнича потужність підприємства?

19. За яких умов досягається краща технічна комбінація продуктів?
20. Наведіть алгоритм розрахунку граничної норми трансформації ?
21. У чому суть економічного обґрунтування рішення «продукт - продукт»?
22. Яку дає можливість підприємствам всебічне обґрунтування рішення «продукт - продукт» ?
23. За допомогою яких методів можна вирішувати завдання щодо оптимізації рішень?

Завдання для самостійної роботи

Приклад 1. Дані таблиці свідчать про існування тісного зв'язку між вартістю активної частини основних виробничих засобів (ОВЗ) і товарною продукцією (ТП). В результаті збільшення концентрації ОВЗ, товарна продукція збільшиться з 4,0 грош.од. при використанні 256 одиниць ОВЗ до 68,3 грош.од. при використанні 3840 одиниць ОВЗ. Подальше залучення ОВЗ у виробничий процес веде до зниження випуску товарної продукції.

Таблиця

Вплив вартості активної частини основних виробничих засобів (ОВЗ) на товарну продукцію (ТП) при незмінних факторах виробництва

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТП	0,0	4,0	8,5	13,9	19,6	25,7	32,2	38,5	44,6
ОВЗ	0,0	256	512	768	1024	1280	1536	1792	2048

Продовження таблиці

№	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ТП	50,3	55,7	60,4	64,6	66,5	67,9	68,3	67,6	65
ОВЗ	2304	2560	2816	3072	3328	3584	3840	4096	4352

Ринкова ціна 1 од. товарної продукції становить 21 грош.од., а ціна 1 од. активної частини ОВЗ становить 220 грош.од.

Завдання 1.

1.1. За допомогою формул (6.1), (6.2), (6.3) і таблиці 6.4 розрахуйте:

- граничний ресурс, граничний продукт, середній продукт.

1.2. Знайдіть рішення "ресурс - продукт" та обґрунтуйте його.

Завдання 2.

2.1. За допомогою формул(6.4), (6.5), (6.6) і таблиці 6.5 розрахуйте:

- граничну вартість фактора, граничну вартість продукту.

2.2. Визначте максимальний граничний продукт і умови, за яких він досягається.

Завдання 3.

3.1. Порівняйте вартість граничного продукту з граничною вартістю фактора (таблиця 6.6).

3.2. За допомогою формул(6.7), (6.8), (6.9) і таблиці 6.7 розрахуйте умовний дохід.

3.3. Визначте оптимальну межу використання основних виробничих фондів, при якій дохід на 1 одиницю ОВЗ буде найбільшим.

3.4. Порівняйте результати, які були отримані Вами в завданнях 3.1. і 3.2. і обґрунтуйте управлінське рішення "Ресурс - продукт".

Приклад 2. Підприємство спеціалізується на виробництві молочних виробів. Поставлена мета: досягти 10 т приросту продукції. Підприємство має у своєму розпорядженні експериментальні дані про можливість отримання заданого результату за різних вагових комбінацій ресурсу Б і ресурсу А, які розглядаються як основні взаємозамінні компоненти виготовлення продукції.

Виробничу функцію для визначення максимального приросту продукції можна проілюструвати за допомогою виробничої сітки, наведеної у таблиці. Відомо, що ринкова ціна 1 т ресурсу А становить 140 (грош.од.), а ринкова ціна 1 т ресурсу Б становить 96 (грош.од.).

Таблиця

Комбінації ресурсів А і Б для забезпечення приросту продукції

Ресурс А	465	431	399	370	346	327	314	303	294	286	279
Ресурс Б	378	432	486	540	594	648	702	756	810	864	918

Завдання1.

1.1 За допомогою формули (6.10) і таблиці 6.11, розрахуйте:

- граничну норму заміщення;

- витрати ресурсних одиниць по кожному варіанту комбінації взаємозамінних ресурсів.

1.2 Знайдіть кращий технічний варіант і зробіть висновки.

Завдання 2.

2.1 За допомогою формули (6.13) і таблиці 6.12, розрахуйте співвідношення цін на взаємозамінні ресурси по кожному варіанту їх комбінації.

2.2 Порівняйте граничну норму заміщення з співвідношенням цін з допомогою таблиці 6.13 і запропонуйте керівництву підприємства рішення про збільшення або зменшення норм технічного споживання ресурсів.

Завдання 3.

3.1 За допомогою формул(6.11), (6.12), (6.14) і таблиці 6.14, розрахуйте приріст витрат на додатковий ресурс Б і економію витрат завдяки зниженню витрат ресурсу А.

3.2 Порівняйте результати, які були отримані Вами в завданнях 2.2 та 3.1 і обґрунтуйте управлінське рішення "Ресурс - ресурс".

Завдання 4.

З допомогою таблиці 6.15 змодельуйте нову цінову ситуацію:

- ціна ресурсу А збільшилася на 23 грош.од. за 1 тн,

- ціна ресурсу Б збільшилася на 10 грош.од. за 1 тн.

Яка комбінація ресурсів А і Б забезпечує в нових цінових умовах найменші витрати на ресурси? Зробіть висновки .

Приклад 3. Підприємство отримало в своє розпорядження експериментальні дані про те, скільки змінного ресурсу потрібно використовувати, щоб отримати додаткову кількість продукції в тих технічних і ринкових умовах, в яких знаходиться підприємство (таблиця). Аналітики також з'ясували, що згідно з експериментальними даними і ринковим попитом, виробництво продукції більше ніж 918 одиниць, завдяки нарощуванню змінного ресурсу, економічно недоцільно.

Одиниця змінного ресурсу обходиться підприємству 0,96 (грош.од.)

Одиниця продукції продається за ринковою ціною 1,4 грош.од.

Таблиця

Потреба змінних ресурсів
для отримання необхідних обсягів виробництва

Сукупний фізичний продукт	0	378	432	486	540	594	648	702	756	810	864	918
Змінний ресурс	0	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70

Завдання 1.

1.1. За допомогою формули (6.15) і таблиці 6.18:

- розрахуйте середні змінні витрати;
- визначте стадії виробництва при яких середні змінні витрати зменшуються і зробіть висновок, як це характеризує ефективність використання ресурсу.

1.2. За допомогою формул (6.16), (6.17), (6.18) і таблиці 6.19 розрахуйте:

- граничний продукт, граничну вартість фактора, граничні витрати на одиницю продукції;

1.3. За допомогою таблиць 6.20 і 6.21 порівняйте граничні витрати на одиницю продукції, з вартістю додатково отриманого кінцевого продукту.

1.4. Знайдіть рішення "продукт - ресурс" та обґрунтуйте його.

Завдання 2.

2.1. За допомогою формул (6.19), (6.20) і таблиці 6.22:

- розрахуйте вартість випущеної продукції та дохід при кожному рівні виробництва;
- визначте найбільш прибутковий рівень виробництва продукції;
- порівняйте результати з рівнем обсягу продукції, який був визначений за допомогою правила прийняття рішення «продукт-ресурс».

Завдання 3.

3.1. Застосуйте правило прийняття рішення «продукт-ресурс» за умови, що ринкова ціна одиниці продукції збільшиться на 0,23 грош.од., а ціна на змінні ресурси стабільні.

Для розрахунків використовуйте форму таблиці 6.23. Зробіть висновки.

3.2. Застосуйте правило прийняття рішення «продукт-ресурс» за умови, що ціна одиниці змінного ресурсу знижується на 0,1 грош.од., а ринкова ціна одиниці продукції залишилася вихідною.

Для розрахунків використовуйте форму таблиці 6.24. Зробіть висновки.

Приклад 4. Підприємство має у своєму розпорядженні постійні виробничі потужності в розмірі 700 одиниць основних виробничих засобів (ОВЗ). Керівництво підприємства, реально оцінюючи запас робочої сили і ринкову кон'юнктуру, прийшло до висновку щодо доцільності завантаження 100 одиниць промислового обладнання для виробництва продукції Д, для якої є сприятливі умови. Іншу частину обладнання вони планують використовувати для виробництва продукції А і Б (таблиця).

Аналітикам підприємства потрібно вирішити, які виробничі потужності (ПМ) слід відводити під виробництво продукції А і продукції Б, щоб досягти максимального економічного ефекту. В таблиці розглядається не 7, а 6 варіантів з різним співвідношенням продукції А і Б. Це обумовлено тим, що ОВЗ, задіяні для виробництва продукції Д, залишаються постійною величиною.

Таблиця

Вихідні дані про можливості виробництва продукції А і Б

№	Співвідношення продукції (А і Б)	ОВЗ		Виробнича потужність ПМ (А), од.	Виробнича потужність ПМ (Б), од.
		вироб-во прод. А	вироб-во прод. Б		
1	А-Б-Б-Б-Б-Б	100	500	4000,0	6000,0
2	А-А-Б-Б-Б-Б	200	400	8000,0	7500,0
3	А-А-0,5А-Б-Б-0,5Б	250	350	10000,0	6500,0
4	А-А-А-Б-Б-Б	300	300	11000,0	4700,0
5	А-А-А-А-Б-Б	400	200	11400,0	4300,0
6	А-А-А-А-А-Б	500	100	12000,0	2700,0

Завдання 1.

1.1. За допомогою формули (6.21) і таблиці 6.28:

- розрахуйте граничну норму трансформации;
- знайдіть технічне рішення «продукт-продукт» та обґрунтуйте його.

Завдання 2.

Припустимо, що підприємство вирішило частину ОВЗ використовувати для виробництва продукції Е (частина ОВЗ, виділена для цих цілей, складає 300 од.). Таке рішення обумовлене підвищенням ринкової ціни на цю продукцію. Підприємство скористалося прогнозними даними про очікувану ринкову ситуацію. Відомо, що ціна продукції Е становить 300 (грош.од./1000 од.), а ціна продукції Д становить 900 (грош.од./1000 од.).

При виборі найкращої з технічно можливих комбінацій обсягів виробництва продукції, інші фактори повинні бути постійними. Однаковими мають бути і виробничі витрати на виробництво продукції Д і Е. Варіюють по комбінаціях лише кількість задіяних ОВЗ у кордонах 300 од.

За допомогою таблиці 6.30 розрахуйте граничну норму трансформации і зробіть висновок про доцільність даної структури виробництва.

Завдання 3.

Визначте, яка комбінація продукції буде "кращою", якщо:

- 1) ціна продукції Д знизиться до 800 (грош.од./1000 од.) при незмінній ціні на продукцію Е;
- 2) ціна продукції Д зросте до 920 (грош.од./1000 од.) , а на продукцію Е в цілому знизиться до 270 (грош.од./1000 од.);
- 3) ціни на всю продукцію знизяться на 20 % і становитимуть відповідно 720 (грош.од./1000 од.) на продукцію Д і 240 (грош.од./1000 од.) на продукцію Е.

3.1. За допомогою формул (6.22), (6.23) і таблиці 6.31 розрахуйте:

- співвідношення цін по кожному варіанту комбінації продукції Д і Е;
- вартість випущеної продукції (СВП).

3.2. Визначте максимальну вартість випущеної продукції.

3.3. Обґрунтуйте прийняття управлінського рішення «продукт-продукт».

Тема 7. Стратегія оптимізації фінансового результату

7.1. Методологічні принципи формування фінансових результатів у бухгалтерському обліку.

7.2. Методика проведення аналізу безбиткової діяльності.

7.3. Прогноз взаємозалежності обсягу виробництва і прибутку

7.1. Методологічні принципи формування фінансових результатів у бухгалтерському обліку. Одним з найбільш важливих аналітичних інструментів, які використовуються менеджерами в плануванні діяльності підприємств, є аналіз взаємозв'язку витрат, обсягу діяльності та прибутку. Формування системи "директ-костинг" дозволяє визначити такі категорії, як нетто - дохід (прибуток у традиційному понятті), бруто - дохід (прибуток плюс постійні витрати). Використання цієї системи дозволяє підприємству перейти до багатоваріантного планування.

Аналіз взаємозв'язку «витрати - обсяг - прибуток» може бути використаний менеджерами для отримання відповіді на такі суттєві питання:

1. Який рівень продажу повинен бути досягнутий для того, щоб покрити всі витрати?

2. Яку кількість продукції слід реалізувати, щоб отримати бажаний прибуток?

3. Яку форму оплати праці вибрати для персоналу, що займається збутом: оклад чи комісійні?

4. Наскільки потрібно збільшити обсяг реалізації при збільшенні витрат на рекламу для того, щоб зберегти існуючий рівень прибутку?

Результати аналізу можуть бути корисні не тільки для менеджерів компанії, але і для її кредиторів. Наприклад, здатність компанії оплачувати свої борги повністю залежить від її здатності генерувати прибуток. Припустимо, що компанія очікує збільшити в наступному періоді обсяг реалізації на 10%. Як вплине збільшення обсягу продажу на прибуток підприємства? Відповідь залежить від того, як реагують витрати компанії на збільшення обсягу

діяльності. Такий аналіз може бути застосований як до компанії в цілому, так і до її сегментів.

Потрібно відзначити, що податок на прибуток не включений в змінні витрати, він залежить лише від суми, що підлягає оподаткуванню. Таким чином, податок на прибуток ігнорується в аналізі, і під словом "прибуток" мається на увазі операційний прибуток до оподаткування.

Крім того, при інтерпретації даних аналізу безбитковості необхідно враховувати декілька важливих припущень, на яких базується аналіз:

1. Головним фактором витрат є обсяг діяльності (реалізації), інші фактори (ціна) залишаються постійними.

2. Аналізуються дані по одному продукту або постійному асортименту реалізованих виробів.

3. Передбачається, що вся продукція буде продана протягом аналізованого періоду часу.

4. Сукупні витрати і доходи є лінійними функціями обсягу реалізації.

4. Аналіз стосується лише релевантного діапазону часу.

5. Витрати можна точно поділити на постійні та змінні.

6. Аналіз базується на калькулюванні змінних витрат.

Наведені припущення спрощують і обмежують можливість аналізу "витрати - обсяг - прибуток." Однак, його застосування дозволяє отримувати необхідну інформацію для планування, ціноутворення та прийняття поточних управлінських рішень.

Диференціація витрат на постійні та змінні проводиться:

1) методом максимальної і мінімальної точки за аналізований період, при цьому визначається:

Ставка змінних витрат = $\left\{ \left[\text{максимальна загальна сума витрат} - \text{мінімальна загальна сума витрат} \right] \times \frac{100\%}{100\% - K_{\min, \%}} \right\} : K_{\max},$ (7.1)

де K_{\max} – максимальний обсяг виробництва, шт

K_{\min} – максимальний обсяг виробництва, у % до максимального.

Потім можна розрахувати суму постійних витрат (З) за формулою:

$$З = \text{максимальна загальна сума витрат} - \text{мінімальна загальна сума витрат} \times K_{\max} \quad (7.2)$$

2) графічним (статистичним) методом:

- на графік загальних витрат ($y = a + bx$), де

у - величина всіх витрат;

а - абсолютна сума постійних витрат;

б - частка змінних витрат на одиницю продукції;

х - обсяг реалізації продукції.

Наносяться всі дані про сукупні витрати підприємства. Будується лінія загальних витрат: точка перетину з віссю витрат показує рівень постійних витрат;

3) методом найменших квадратів.

Економічна модель беззбитковості - показує взаємозв'язок поведінки витрат, обсягу виробництва, отриманого прибутку (збитку). Зменшення обсягів випуску за межі нижче рівня наявних потужностей може спричинити отримання підприємством збитків; за умови досягнення критичного рівня досягається рівновага (беззбитковість). Подальше збільшення обсягів виробництва приведе до зростання прибутку.

Розглянемо математичну модель беззбитковості. Алгебраїчно беззбитковий обсяг реалізації можна відобразити таким чином:

$$ОП = C + B, \quad (7.3)$$

де ОП - беззбитковий обсяг продажу,

С - постійні витрати,

В - змінні витрати.

У свою чергу, обсяг продажу може розглядатися як добуток кількості реалізованих виробів (До) і ціни одного виробу (Ц), а змінні витрати - як добуток кількості реалізованих виробів (До) і змінних витрат на одиницю продукції (В1), тоді:

$$До \times Ц = C + До \times B1, \text{ або}$$

$$Kб = C: (Ц-B1), \quad (7.4)$$

де $Kб$ – точка беззбитковості в натуральному вираженні,
 $(Ц-B1)$ - маржинальний дохід на одиницю продукції (МД).

Для визначення критичного обсягу реалізації ($Kо$) у вартісному вираженні необхідно кількість продукції помножити на ціну або використовувати коефіцієнт маржинального доходу:

$$\frac{C}{\text{Коефіцієнт МД}} = Kо \quad (7.5)$$

де

$$* \text{ Коефіцієнт МД} = \frac{Ц-B1}{Ц} \quad (7.6)$$

Коефіцієнт може бути визначений в розрахунку на одиницю продукції або за допомогою показників загального обсягу продажу і сумарних змінних витрат.

Розглянемо графічну модель беззбитковості (рис.7.1). По горизонталі відображається обсяг реалізованої продукції $y\%$, або y у вартісній оцінці, або в натуральному вираженні. По вертикалі - сукупні витрати і прибуток, які разом складають виручку від реалізації. Лінія витрат за наявності постійних і змінних витрат, визначається рівнянням I ступеня ($y = a + vx$), який ми розглядали вище.

"Точка беззбитковості" являє собою рівень продажу, при якому сукупний дохід дорівнює сумарним витратам. У цій точці підприємство вважається беззбитковим (тобто воно отримує нульовий прибуток та/або несе збиток, рівний нулю). На графіку точка беззбитковості визначається як точка перетину прямої сумарних витрат і прямих доходів або продажу. Якщо прибуток зростає швидше, ніж постійні витрати, точка беззбитковості зміщується ліворуч, і навпаки, якщо постійні витрати зростають швидше прибутку, точка беззбитковості зміщується вправо.

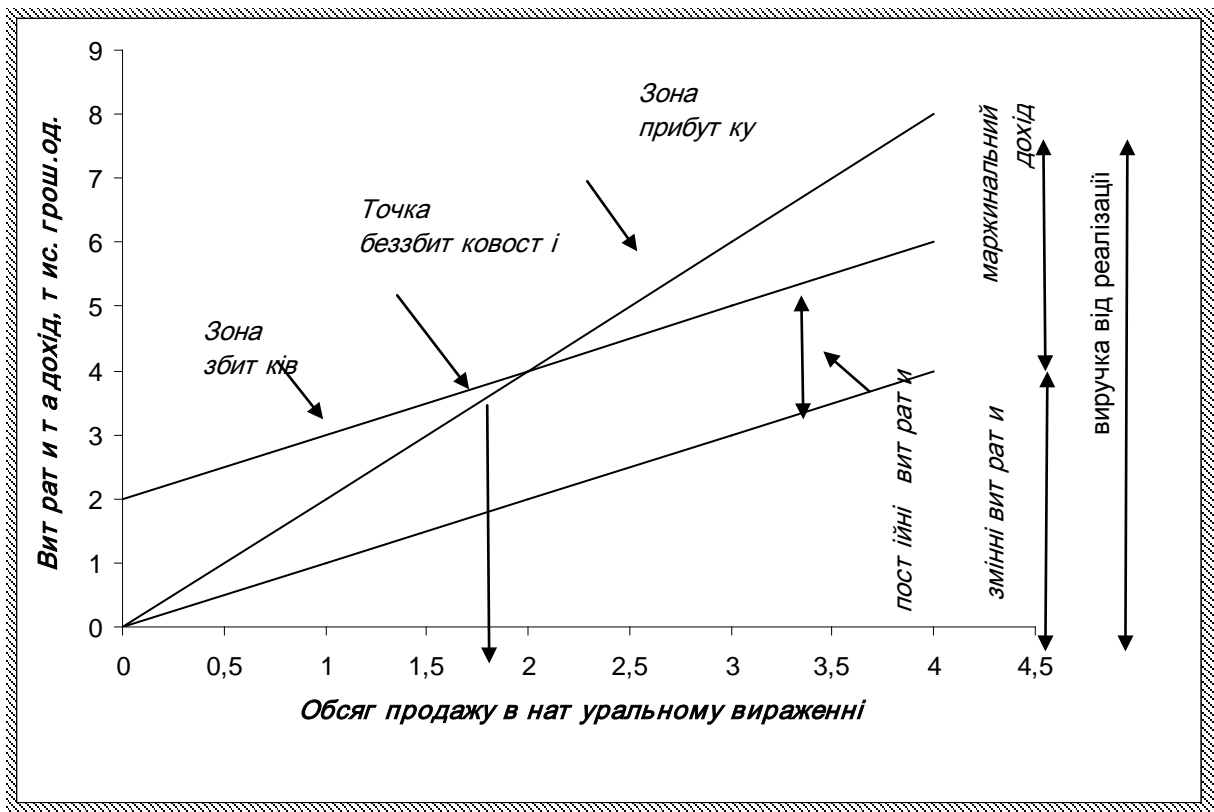


Рис. 7.1. Графік беззбитковості

Сума, на яку фактичний обсяг реалізації перевищує беззбитковий, є **запасом фінансової міцності** (межа безпеки; запас міцності). Цей показник характеризує величину, на яку можна знизити продаж до того, як підприємство почне нести збитки і використовується для пояснення суми, на яку очікуваний продаж може знизитися до того, як досягне точки беззбитковості.

Наприклад, якщо очікуваний обсяг продажу становить 500 грош.од., а точка беззбитковості знаходиться на рівні 300 грош.од, вважається, що межа безпеки підприємства дорівнює 200 грош.од. Межа безпеки також може бути виражена в одиницях продукції або як відсоток від очікуваного продажу. Межа безпеки є також показником ризику понесення збитку в тому випадку, якщо очікуваний обсяг продажу не буде досягнутий. Очевидно, що, чим більша межа безпеки, тим нижчий ступінь імовірного ризику.

Запас міцності дозволяє також визначити операційний прибуток:

Операційний прибуток = Запас міцності x Коефіцієнт маржинального доходу.

Це співвідношення є наслідком того, що запасом міцності є обсяг, додатковий до обсягу беззбитковості реалізації. Постійні витрати були покриті, і весь маржинальний дохід від продажу збільшує операційний прибуток.

Розглянемо приклад. Підприємство «Лана» виробляє і продає один вид продукції. Змінні витрати на виробництво і реалізацію продукції становлять \$7 на одиницю. Постійні витрати дорівнюють \$50000, і продажна ціна одного виробу встановлена в розмірі \$12. Очікується, що в наступному році обсяг продажу становитиме 16000 виробів. Використовуючи графік, визначимо точку беззбитковості та межу безпеки для підприємства на наступний рік.

Для побудови графіка беззбитковості (рис. 7.2) визначимо по дві точки на прямій продажу і прямій сукупних витрат. Ці розрахунки дадуть нам можливість визначити величину масштабів для осей графіка. Після викреслювання осей можемо провести три лінії, необхідні для побудови графіка, тобто пряму продажу, пряму сумарних витрат і пряму постійних витрат.

Пряма продажів завжди буде починатися з нуля, що дає нам одну точку на прямій. Продаж 16000 одиниць продукції викличе отримання доходу в сумі \$192000 ($16000 \times \12), і ця величина буде другою точкою, необхідною нам для креслення прямої продажу.

Пряма сумарних витрат завжди буде починатися з точки, у якій пряма постійних витрат перетинає вертикальну вісь. У нашому випадку цій точці відповідає величина \$50000, і вона є першою точкою прямої. Другу точку ми можемо отримати шляхом розрахунку сумарних витрат при будь-якому обсязі продажу, скажімо, 16000 виробів, у результаті чого отримуємо величину сумарних витрат у розмірі \$162000 [$16000 \times \$7 + \50000].

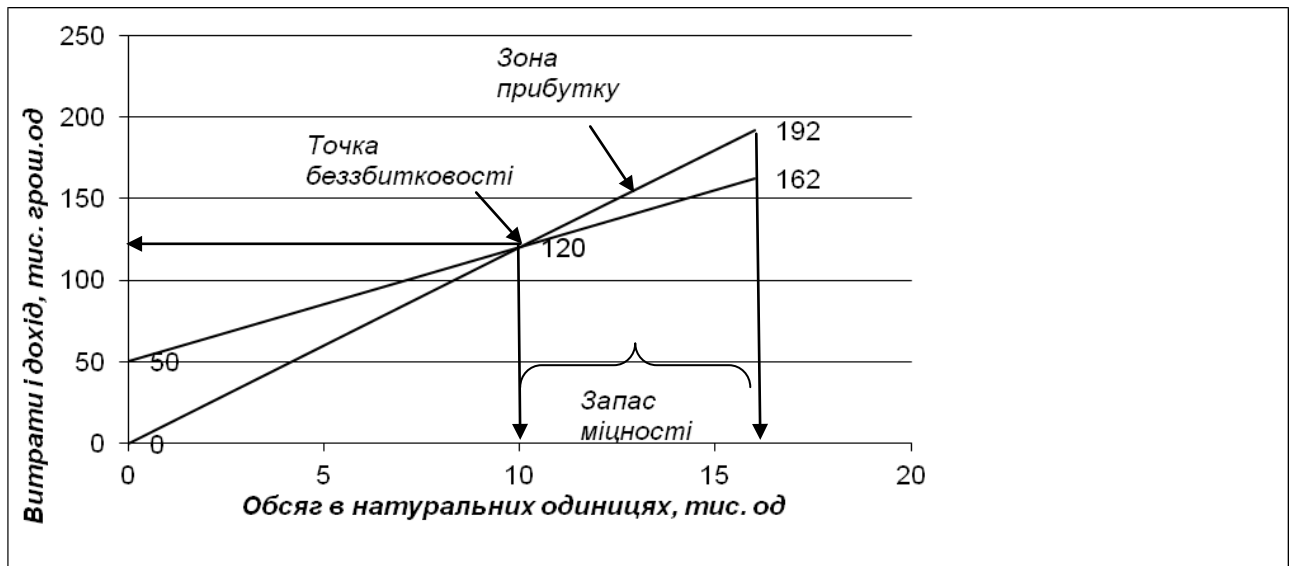


Рис. 7.2. Графік беззбитковості

Маючи графік, ми можемо швидко визначити точку беззбитковості, яка буде відповідати продажу 10000 одиниць продукції на суму \$120000.

Це спостереження може бути підтверджено за допомогою формул беззбитковості (6.27) - (6.29):

$$\frac{\$50000}{\$12 - \$7} = 10,000 \text{ одиниць продукції}$$

та

$$\frac{\$50000}{0,416 * } = \$120,000$$

де

$$* \text{ Коефіцієнт МД} = \frac{\$12 - \$7}{\$12} = 41,6\%$$

Межа безпеки для підприємства «Лана» можна висловити двома способами:

Межа безпеки	=	Очікуваний продаж	-	Беззбитковий продаж
6000 одиниць продукції	=	16000	-	10000
\$72000	=	\$192000	-	\$120000

Межа безпеки свідчить про те, що перш, ніж підприємство понесе збиток, рівень очікуваного продажу може знизитись на 37,5% $[(\$72000/\$192000) \times 100]$. Це вказує на те, що ризик понести збиток для підприємства є незначним (якщо прогноз продажу не є надто оптимістичним), і що прибуток наступного року слід очікувати навіть у тому випадку, якщо очікуваний рівень продажу не буде досягнуто в повному обсязі.

Отримані результати можуть бути також використані для визначення очікуваного в наступному році прибутку підприємства «Лана» шляхом вирахування очікуваних сумарних витрат з обсягу очікуваного продажу, що дає нам величину прибутку за рік у розмірі \$30000 ($\$192000 - \162000).

7.2. Методика проведення аналізу беззбиткової діяльності

Для виконання економічної стратегії підприємства, необхідно всебічно вивчити процес виробництва. Процес виробництва - це процес використання робочої сили і обладнання у сукупності з матеріальними і природними ресурсами для виготовлення необхідних товарів (послуг).

Головними чинниками ефективного процесу виробництва є своєчасний аналіз та контроль витрат підприємства.

Аналіз собівартості продукції дає можливість виявити збиткові види продукції, з'ясувати їх причини, винуватців, ужити заходів щодо їх усунення (змінити технологічний процес, удосконалити конструкцію, змінити упаковку і т. д.).

Витрати виробництва класифікуються на змінні і постійні. Змінні (або прямі) витрати, пов'язані з конкретними сегментами контролю, постійні - за звітним періодом. З метою посилення відповідальності, контролю за витратами доцільно планувати, враховувати і контролювати їх (витрати) в розрізі виробів за центрами відповідальності на рівні змінних витрат, а постійні витрати - на рівні структурних одиниць і підприємства в цілому.

Такий метод обліку витрат називають маржинальним, що дозволяє контролювати витрати і формувати звітність за сегментами виробництва,

оцінювати діяльність кожного сегмента. Таким чином, маржинальний метод обліку і контролю витрат підприємства створює умови для оцінки виробництва за сегментами виробництва і поставляє інформацію про внесок кожного сегмента формування прибутку підприємства.

У таблиці 7.1 наведені дані за видами продукції і сегментами господарської діяльності. Підприємство випускає три види продукції в окремих цехах. По кожному виду продукції і по підприємству в цілому у відповідних рядках таблиці наведена облікова інформація про обсяги реалізації.

Як бачимо, критичний обсяг виробництва, тобто обсяг який дозволяє покрити витрати на виробництво, складає 109 478 грош.од., при фактичному обсязі лише 82500 грош.од., у тому числі по виробках:

Виріб А - 32570 грош.од. При обсязі реалізації 28000 грош.од.;

Виріб Б - 41308 грош.од. При обсязі реалізації 27500 грош.од.;

Виріб В - 35600 грош.од. При обсязі реалізації 27000 грош.од.

Таким чином, збитковість виробництва даної продукції склала в середньому 17,3 % , а максимальний збиток спостерігається по виробу Б - 6693 грош.од або 24,3 % від обсягу реалізації. Для отримання прибутку керівництву необхідно переглянути виробничу стратегію підприємства з урахуванням аналізу ринку збуту продукції (щодо обсягів і цін на відповідну продукцію), можливості зниження частки постійних витрат, яка на підприємстві виявилася дуже високою - 72,9% від обсягу реалізації. Приймаючи рішення про розширення виробництва, роблять відповідні розрахунки постійних витрат, а оптимальним визнається той план, де частка постійних витрат буде найменшою.

Тому, окрім показників беззбитковості і запасу фінансової міцності, ключовим є також такий показник, як *операційний (виробничий) леверидж* (важіль). Суть його в тому, що прибуток від основної діяльності залежить від рівня постійних витрат у собівартості продукції. В сучасних умовах рівень

постійних витрат великий у високотехнологічних виробництвах, капіталомістких, на підприємствах зі значною часткою висококваліфікованих кадрів. У період спаду виробництва прибуток у підприємств з високим рівнем постійних витрат дуже чутлива до змін ринкової ситуації. Таким чином, чим вище рівень постійних витрат, тим вище виробничий ризик .

Виробничий леверидж по суті є коефіцієнтом еластичності, тобто показує, на скільки відсотків зміниться прибуток при зміні обсягу реалізації на один відсоток. Таким чином визначається рівень чутливості прибутку до зміни обсягу виробництва (реалізації). Чим більше величина виробничого левериджу, тим більше виробничий ризик. Силу впливу операційного важеля оцінюють за допомогою показника:

$$\text{Ефект операційного важеля} = \frac{\text{Маржинальний дохід}}{\text{прибуток}} \quad (7.6)$$

У нашому прикладі (таблиця 7.1), ефект операційного важеля склав - 3,2. Це означає, що при можливому збільшенні обсягів реалізації, наприклад, на 2 % , збиток збільшиться на $\{2\% \times (-3,2) = -6,4\%$ на 6,4 %; при зниженні обсягу реалізації (у нашому прикладі) на 5%, збиток зменшиться на $(-3,2 \times 5 = 16)$ 16 %. Аналогічно можна простежити ситуацію за окремими видами продукції.

Таким чином, виробничий леверидж - це потенційна можливість впливати на прибуток підприємства шляхом зміни структури собівартості й обсягу виробництва продукції. Підприємства, які мають більш високий рівень виробничого лівериджу, є більш ризикованими з точки зору виробничого ризику - ризику недоотримання прибутку і неможливості покриття витрат виробничого характеру. Ефект операційного важеля піддається контролю на основі врахування залежності сили впливу важеля від величини постійних витрат: чим більше постійні витрати (при постійному доході від реалізації), тим сильніше вплив операційного важеля, і навпаки.

Таблиця 7.1

Аналіз беззбитковості

№№	Показники	Загальний обсяг		Види продукції					
				А		Б		В	
		Сума (грош.од.)	% до продажу	Сума (грош.од.)	% до продажу	Сума (грош.од.)	% до продажу	Сума (грош.од.)	% до продажу
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Реалізація	82500	100	28000	33,9	27500	33,3	27 000	32,8
1.1.	Реалізовано продукції (штук)	-		200		250		300	
1.2.	Ціна одиниці продукції	-		140		110		90	
2.	Змінні витрати	36800	44,6	10500	37,5	14200	51,6	12100	44,8
3.	Маржинальний дохід (ряд. 1 – ряд.2)	45700	55,4	17500	62,5	13300	48,4	14900	55,2
4.	Постійні витрати	60000	72,7	20356	72,7	19993	72,7	19965	72,7
5.	Коефіцієнт виручки (ряд.3 : ряд.1)	x	0,554	-	0,625	-	0,484	-	0,552
6.	Критичний обсяг продажів (ряд. 4 : ряд. 5)	109478		32570		41308		35600	
7.	Прибуток (збиток) від реалізації (ряд.1-2-4 = 3-4)	-14300	-17,3	-2856	-10,2	-6693	-24,3	-5065	-18,8
8.	Запас фінансової міцності (ряд.1- ряд. 6)	-26978	-32,7	-4570	-16,3	-13808	-50,2	-8600	-31,8
9.	Ефект операційного важеля (ряд.3 : ряд.7)	x	-3,2	x	-6,1	x	-1,9	x	-2,9

При зростанні доходу від реалізації, за умови проходження точки безбитковості, сила впливу виробничого левериджу зменшується: кожен відсоток приросту обсягу реалізації дає все менший відсоток приросту прибутку (при цьому частка постійних витрат у загальній сумі витрат знижується).

Усе це виявляється корисним при прийнятті управлінських рішень щодо структури і асортименту продукції, структури витрат, ціноутворення, особливо в умовах нестійких попиту на продукцію, цін на сировину, енергію та інших факторів.

7.3. Прогноз взаємозалежності обсягу виробництва і прибутку

Прогнозний вибір обсягу виробництва, орієнтованого на максимальний прибуток, здійснюється шляхом ретельного аналізу взаємозв'язку обсягів виробництва, доходів і витрат.

Складемо таблицю витрат виробництва (таблиця 7.2), використовуючи умовні дані таблиці (6.1).

При цьому, графи 2; 5 - дані, що характеризують вартість використаних основних засобів праці - виходячи з 150 000 машино-годин роботи орендованого обладнання з оплатою за кожну годину 20 грош.од., додаткові дані про вартість ресурсів:

- кожна одиниця праці коштує 12 грош.од;
- матеріальні витрати на одиницю продукції оцінимо в 30 грош.од.

В аналітичних цілях, крім абсолютних величин витрат, визначають середні змінні, постійні та загальні витрати.

Їх розраховують шляхом ділення кожного виду витрат на кількість продукції.

Особливе значення в дослідженні витрат належить додатковим витратам, які розраховуються як різниця в загальних витратах між попереднім і наступним обсягом випуску продукції.

Таблиця 7.2

Витрати виробництва

№№	Обсяг продукції, тис. од.	Витрати праці, тис. годин	Загальні витрати			Постійні витрати (150 x 20.), грош.од	Загальні витрати, грош.од.
			Витрати праці (гр.3 x 12.), грош.од	Матеріальні витрати (гр.2 x 30), грош.од	Всього змінних витрат, грош.од		
1	2	3	4	5	6	7	8
0	-	-	-	-	-	3000	3000
1	14	50	600	420	1020	3000	4020
2	50	100	1200	1500	2700	3000	5700
3	85	150	1800	2550	4350	3000	7350
4	115	200	2400	3450	5850	3000	8850
5	125	250	3000	3750	6750	3000	9750
6	130	300	3600	3900	7500	3000	10500
7	135	350	4200	4050	8250	3000	11250
8	140	400	4800	4200	9000	3000	12000
9	146	450	5400	4380	9780	3000	12780
10	150	500	6000	4500	10500	3000	13500

Додаткові витрати, пов'язані зі збільшенням випуску продукції на одну одиницю називаються граничними витратами. Вони обчислюються за формулою:

$$\text{Граничні витрати} = \frac{\text{Зміна суми загальних витрат}}{\text{Зміна обсягів виробництва}} \quad (7.8)$$

Розрахуємо середні граничні витрати в таблиці 7.3. Середні постійні витрати (граф 5) зі збільшенням обсягу виробництва зменшуються, тому що їх фіксована величина розподіляється на дедалі більшу кількість одиниць продукції. Середні змінні витрати (граф 4) підпадають під дію закону зниження віддачі - вони зростають. Так, після того, як обсяг продукції перевищив 115,0 тисяч одиниць, середні змінні витрати стали зростати, так як знижується віддача викликає необхідність використання у виробництві все більшої кількості змінних ресурсів для виробництва додаткових одиниць продукції. Середні загальні витрати залежать і від змінних, і постійних витрат;

тому, з збільшенням обсягу виробництва вони спочатку знижуються (граф 3), а потім починають зростати.

Таблиця 7.3

Аналіз середніх та граничних витрат

№№	Обсяг випуску продукції, тис. од.	Середні загальні витрати, тис. грош.од.	Середні змінні витрати, тис. грош.од.	Середні постійні витрати, тис. грош.од.	Додаткові витрати, тис. грош.од.	Додатковий випуск продукції, тис. грош.од.	Граничні витрати, грош.од.
1	2	3	4	5	6	7	8=6:7
1	14	4020:14 = 287,1	1020:14 = 72,8	3000:14 = 214,3	4020-3000 = 1020	14-0 = 14	1020:14 = 72,8
2	50	114	54	60	1680	36	46,7
3	85	86,5	51,2	35,3	1650	35	47,1
4	115	77,0	50,9	26,1	1500	30	50
5	125	78,0	54	24	900	10	90
6	130	80,8	57,7	23,1	750	5	150
7	135	83,3	61,1	22,2	750	5	150
8	140	85,7	64,3	21,4	750	5	150
9	146	87,5	67,0	20,5	780	6	130
10	150	90,0	70,0	20	720	4	180

Концепція граничних витрат (граф 8) має стратегічне значення, так як дозволяє визначити витрати, величину яких підприємство може контролювати. Вони є оптимальними. Ці витрати характеризують той обсяг виробництва, збільшення якого призводить до подорожчання виробництва.

Таким чином, можна зробити висновок: якщо граничні витрати менше, ніж середні загальні витрати, то це означає зменшення середніх загальних витрат (графи 3 і 8, рядки 1 - 4). І навпаки, перевищення граничних витрат над середніми загальними витратами відображає збільшення загальних витрат виробництва (графи 3 і 8, рядки 5 - 10).

У довгостроковому прогностному періоді всі ресурси є змінними. Динаміка довгострокових середніх загальних витрат визначається, в основному, масштабом виробництва. Тому аналітики в довгостроковому періоді можуть змінювати обсяг виробництва шляхом кількісних змін основних засобів та інших необоротних активів. Але на конкретну дату необхідно знати їх

величину. В межах цієї величини витрати виробництва змінюються відповідно до раніше розглянутої методики щодо короткострокового періоду.

Для прогнозу взаємозалежності обсягу виробництва і прибутку (таблиця 7.4) використовуємо поняття граничного доходу. Загальний дохід по кожному можливому обсягу продукції дорівнює добутку обсягу продукції та ціни реалізації. **Граничний дохід** - різниця між ціною реалізації і сумою граничних витрат.

При обсязі виробництва 14,0 тисяч одиниць підприємство має збиток у сумі 1920,0 грош.од. Для оцінки беззбитковості виробництва необхідно визначити нижню критичну точку виробництва. Для цього розрахуємо додатковий обсяг виробництва, що перевищує 14,0 тисяч одиниць. Він дорівнює - 12 800 одиниць (1920,0: 150).

Таблиця 7.4

Прогноз взаємозалежності обсягу виробництва і прибутку

№	Обсяг випуску продукції, тис. од.	Ціна, грош.од.	Загальний дохід тис. грош.од.	Загальні витрати, тис. грош. од.	Прибуток (+), збиток (-), тис. грош.од.	Граничні витрати, грош.од.	Граничний прибуток, грош.од.	Прибуток на одиницю продукції, грош.од.	Середні загальні витрати на одиницю продукції, грош.од.
1	2	3	4=2x3	5	6=4-5	7	8=3-7	9=6:2	10=5:2
0	-	-	-	3000	-3000	-	-	-	-
1	14	150	2100	4020	-1920	72,8	77,2	-137,14	287,10
2	50	150	7500	5700	1800	46,7	103,3	36,0	114,0
3	85	150	12750	7350	5400	47,1	102,9	63,5	86,5
4	115	150	17250	8850	8400	50,0	100,0	73,0	77,0
5	125	150	18750	9750	9000	90,0	60,0	72,0	78,0
6	130	150	19500	10500	9000	150,0	0	69,2	80,8
7	135	150	20250	11250	9000	150,0	0	66,7	83,3
8	140	150	21000	12000	9000	150,0	0	64,3	85,7
9	146	150	21900	12780	9120	130,0	20,0	62,5	87,5
10	150	150	22500	13500	9000	180,0	-30,0	60,0	90,0

Таким чином, нижня критична точка виробництва - 26800 одиниць (14,0 + 12,8).

При такому обсязі виробництва за ціною 150 грош. од. загальний дохід становитиме 4020,0 тисяч грош.од. ($150 * 26,8$) і, починаючи з цього обсягу виробництва і в 125,0 тисяч одиниць, прибуток буде зростати і складе 9000,0 тисяч грош.од., а потім зростання прибутку зупиняється (або знижується). Таким чином, верхня критична точка виробництва - 125,0 тисяч одиниць.

При прогнозуванні обсягу виробництва можна орієнтуватися і на суму прибутку на одиницю продукції (граф 9 таблиці 7.4). Найбільша прибуток на одиницю продукції досягається при обсязі випуску 115,0 тисяч одиниць (73 грош.од.), але при цьому не враховується, що максимальна загальна сума прибутку виходить при досягненні обсягу виробництва в 125,0 тисяч одиниць - 9000,0 тис. грош.од.

Таким чином, оцінка прогнозного обсягу продукції з позиції максималізації прибутку на одиницю продукції не дозволяє визначити фактичний обсяг виробництва, який забезпечує найбільший прибуток.

На підставі даних, отриманих з допомогою аналізу, менеджер може вивчити різні комбінації зміни цін реалізації, постійних і змінних витрат, асортименту продукції та використовувати дані аналізу для прийняття поточних управлінських рішень, так і з метою розробки довгострокової стратегії розвитку підприємства.

Контрольні питання:

1. У чому полягає сутність маржинального методу обліку витрат?
2. Роль прогнозування розвитку виробництва в ринкових умовах.
3. Види прогнозування виробничої діяльності.
4. Методи визначення оптимального обсягу виробництва.
5. Граничні витрати та порядок їх визначення.
6. Наведіть формули розрахунку ключових понять операційного аналізу:

точка беззбитковості; запас фінансової міцності; маржинальний дохід; операційний важіль.

7. Як визначається точка беззбитковості по окремих видах виробів?

8. Поняття виробничого ризику та його зв'язок з операційним важелем.

9. Методика прогнозування обсягів виробництва, орієнтованих на оптимізацію прибутку.

10. Що таке граничні витрати?

11. У чому полягає стратегічне значення граничних витрат?

12. Граничний дохід і порядок його визначення.

13. Чи дозволяє оцінка прогнозного обсягу продукції з позиції максималізації прибутку на одиницю продукції визначити фактичний обсяг виробництва, який забезпечує найбільший прибуток?

Завдання для самостійної роботи.

Приклад 1. Компанія DIVA Ltd виробляє і продає один вид продукції. Змінні витрати на виробництво і реалізацію продукції становлять € 12 за одиницю. Постійні витрати дорівнюють € 25000, і продажна ціна одного виробу встановлена в розмірі €16. Очікується, що в наступному році обсяг продажу складе 9000 виробів.

Накресліть графік беззбитковості для DIVA Ltd, ґрунтуючись на наведеній вище інформації. Використовуючи графік, визначте точку беззбитковості та межу безпеки для підприємства на наступний рік.

Приклад 2. Підприємство роздрібно́ї торгівлі в наступному році передбачає реалізувати 6500 виробів. Середня ціна за штуку - 250 грош.од. Закупівельна ціна - 170 грош.од. Річні сукупні постійні витрати:

витрати на рекламу - 18000 грош.од.;

оплата праці - 270000 грош.од.;

інші витрати - грош.од.

Визначити критичний обсяг реалізації товару. Обчислити прибуток або збиток магазину, якщо будуть реалізовані 6000 виробів. Визначити, скільки

виробів треба реалізувати, щоб отримати 15000 грош.од. прибутку, якщо ціна реалізації виробу буде 260 грош.од. Яким при цьому має бути товарообіг?

Приклад 3. Фірма з продажу мобільних телефонів передбачає реалізувати 250 пакетів мобільного зв'язку, сукупні витрати на оплату праці - 23 500 грош.од., Витрати на рекламу - 12000 грош.од., Сукупні змінні витрати - 17000 грош.од. Виручка від реалізації - 65200 грош.од., визначити:

- 1.Точку беззбитковості (у натуральному вираженні) для прогнозованого періоду.
- 2.Фінансовий результат в умовах реалізації 80 пакетів, 190 пакетів, 300 пакетів.
- 3.Точку беззбитковості, якщо сукупні змінні витрати зменшаться на 4500 грош.од.

Приклад 4. Підприємство передбачає у наступному році випустить чотири види продукції. Прогнозовані показники на наступний рік наведено в таблиці. Весь обсяг продукції передбачається повністю реалізувати в наступному році. Сукупні постійні витрати розподіляються між видами продукції пропорційно обсягу реалізації.

Визначити маржинальний дохід, критичний обсяг продажу і прибуток по кожному виду продукції та продукції в цілому.

Таблиця

Аналіз беззбитковості

Вид продукції	Обсяг реалізації			Загальні постійні витрати, грош.од.	Загальні змінні витрати, грош.од.	Маржинальний дохід, грош.од.	Коефіцієнт виручки	Критичний обсяг продажів, грош.од.	Прибуток (збиток) грош.од.
	Кількість одиниць	Ціна, грош. од.	Сума, грош. од.						
1	2	3	4	5	6	7=4-6	8=7/4	9=5/8	10=7-5
А	400	130			32500				
Б	500	120			38400				
В	600	100			41200				
Г	700	80			29600				
Усього				85 000					

Приклад 5. Оцінити рівень операційного левериджу за різними прогнозними варіантами випуску продукції. Сума постійних операційних витрат - 62 грош.од.

Таблиця

Оцінка рівня операційного левериджу

№ ряд.	Показники	Прогнозні варіанти		
		I	II	III
1	Обсяг реалізації продукції, грош.од.	420	730	910
2	Сума постійних витрат, грош.од.			
3	Рівень змінних витрат до обсягу реалізації,%			
4	Сума змінних витрат (ряд. 1 * ряд. 3), грош.од.			
5	Загальна сума витрат (ряд. 2+ ряд. 4), грош.од.			
6	Рівень постійних витрат (ряд. 2 : ряд. 5)			
7	Ефект операційного важеля			

Рівень змінних витрат становить 40% від обсягу реалізації. Зробити висновок про залежність між рівнем постійних витрат і виробничому ризику (ефект операційного важеля) за інших рівних умов. Результати розрахунків внести в таблицю.

Приклад 6. Дати прогнозну оцінку обсягу виробництва з допомогою методу зіставлення граничного доходу з граничними витратами. Розрахувати прибуток на одиницю продукції, якщо ціна за одиницю продукції 30 грош.од. Порівняти результати аналізу і зробити висновки.

Таблиця

Виробництво продукції, одиниць	0	50	150	300	440	530	600
Сукупні витрати, грош.од.	420	1720	2930	4130	5230	6230	8500

Глосарій

Діяльність підприємства - погоджений у часі та просторі потік ресурсів (сировини, матеріалів, обладнання, грошей, трудових ресурсів, інформації), які допомагають балансувати та підтримувати ці потоки для отримання очікуваних результатів діяльності.

Зовнішнє середовище - сукупність факторів, які формують довгострокову прибутковість організації і на які організація не може впливати взагалі або має незначний вплив.

Внутрішнє середовище підприємства - сукупність факторів, які формують його довгострокову прибутковість і перебуває під його безпосереднім контролем.

Інтенсифікація виробництва - збільшення обсягу виробництва шляхом підвищення ефективності використання засобів виробництва, вдосконалення форм організації праці і технологічних процесів, втілюють останні досягнення науково - технічного прогресу.

Інформація (від латинського слова information - роз'яснення, виклад) - відомості про функціонування підприємства, на підставі яких приймаються економічно обгрунтовані рішення. І. в цілому можна розглядати як засіб зниження невизначеності в діяльності підприємства, сприяє досягненню конкретних цілей того чи іншого суб'єкта.

Конкурентоспроможність продукції - це характеристика товару, що відображає його відмінність від товару-конкурента як по ступені відповідності конкретної суспільної потреби, так і по витратах на її задоволення.

Концентрація виробництва - зосередження виробництва одного або кількох аналогічних видів продукції (робіт, послуг) у великих організаціях (об'єднаннях).

Кооперація виробництва - організація довгострокових виробничих зв'язків між підприємствами щодо спільного виготовлення продукції.

Кореляційно-регресійний аналіз - метод математичної статистики для визначення тісноти і напрямки взаємозв'язку між змінними (кореляційний

аналіз) та визначення виду математичної функції в причинно-наслідкової залежності між змінними величинами (регресійний аналіз).

Логістичні структури - підрозділи підприємства, що відповідають за управління запасами, доставку і розподіл матеріалів і готової продукції.

Маржинальний дохід - різниця між виручкою від реалізації продукції і її змінними витратами. МД визначається при аналізі беззбиткового обсягу продажів.

Матеріаловіддача - вартість виробленої продукції, що припадає на 1 грошову одиницю спожитих матеріальних ресурсів.

Менеджмент - система прийняття і реалізації рішень, спрямованих на досягнення оптимального варіанта забезпечення та використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів підприємства.

Модель мережевого графіка - динамічна модель виробничого процесу, що відображає технологічну залежність і послідовність виконання комплексу робіт, погоджує час їх вчинення, витрати ресурсів і вартість робіт. ММГ враховує вузькі місця у виробничому процесі.

Моніторинг - систематичний збір та обробка інформації, яка може бути використана для поліпшення процесу прийняття управлінського рішення.

Операційний леверидж - регулювання постійних витрат для збільшення прибутку підприємства.

Віддача основних засобів - показник, що характеризує обсяг продукції у вартісному вираженні, виробленої на 1 день.од. основних виробничих засобів.

Продуктивність праці - характеристика ефективності живої праці. ПТ показує обсяг продукції у вартісному або натуральному вираженні, вироблений в одиницю часу (годину, день, місяць, рік) 1-м працівником.

Виробнича стратегія - розробка та управління процесом створення необхідних для споживачів товарів та послуг на підприємстві.

Рентабельність - відносний показник прибутковості економічної діяльності. Р. розраховується як коефіцієнт і може бути виражена у відсотках.

Ризик - можливість виникнення несприятливої ситуації або невдалого результату виробничо-господарської діяльності.

Стратегія - довгостроковий курс розвитку підприємства, вибраний для досягнення мети, заснований на власних припущеннях.

Собівартість продукції - грошовий вираз витрат підприємства на виробництво і реалізацію продукції.

Спеціалізація виробництва - обмеження виробництва виготовленням певного виду конструктивної і технологічно однорідної продукції.

Трудомісткість продукції (робіт, послуг) - відношення обсягу витрат робочого часу до обсягу виробленої на їх основі продукції (робіт, послуг).

Управлінське рішення - це вибір однієї з можливих альтернатив впливу на керовану систему. УР - це модель, в якій з певного числа варіантів вибирається найкращий.

Керована система - підсистема в системі управління, яка сприймає управлінські рішення і реалізує їх на практиці.

Керуюча система - підсистема в системі управління, яка виробляє, приймає і транслює управлінські рішення, забезпечує їх виконання.

Фінансова діяльність - вид діяльності підприємства, яка спрямована на зміну розміру і складу власного та позикового капіталу підприємства.

Економічний ефект - абсолютна різниця між результатами економічної діяльності та витратами, здійсненими для їх отримання.

Екстенсифікація виробництва - збільшення обсягів виробництва продукції (робіт, послуг) за рахунок залучення додаткових трудових, матеріальних і фінансових ресурсів.

Ефективність - відносний ефект, результативність процесу, операції, проекту, що визначаються як відношення ефекту, результату до витрат, витратам, що зумовив, що забезпечили його отримання.

Література

1. Бердникова Т.Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: [учеб. пособ.] / Татьяна Борисовна Бердникова. – М.: Ось - 89, 2013. – 215 с.
2. Бороненкова С.А. Управленческий анализ.- М.: Финансы и статистика, 2004. – 384с.
3. Вахрушина М.А. Управленческий анализ. М.: Омега – Л, 2005.- 432с.
4. Волкова О.Н. Управленческий учет: учеб. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, - 2005. – 472 с.
5. Гайдаєнко О. М. Стратегічний аналіз: навчальний посібник. – Одеса: Атлант. – 2010. – 324с.
6. Гевко І.Б. Методи прийняття управлінських рішень: Підручник. – К.: Кондор, 2009. – 187с.
7. Головка Т. В., Сагова С. В, Стратегічний аналіз: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / За ред. д-ра екон. наук, проф. М. В. Кужельного. – К.: КНЕУ, 2002. – 198 с.
8. Іваненко В.М. Теорія економічного аналізу. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів – К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. – 352с. проф. А.Г.Загороднього. – 3-тє вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2008. – 487с.
9. Кіндрацька Г.І., Білик М.С.,Загородній А.Г. Економічний аналіз: Підручник/ За ред.
- 10.Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятий. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2004.- 424с.
11. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономистов. СПб.: Питер, 2006.- 464с.
12. Мних Є.В. Економічний аналіз діяльності підприємства: К.: Київ нац.торг.-екон. Ун-т, 2008.- 514 с.

13. Практика управления. Производственно-практическое издание. М.: 1С-Паблишинг, 2012. – 991 с.
14. Савицкая Г.В. Экономический анализ: М.:Новое знание, 2010. – 679 с.
15. Финансовый менеджмент: теория и практика: Учебник/ Под ред. Е.С. Стояновой. – 6-е изд. – М.: Изд-во «Перспектива», 2008. – 656 с.
16. Бердникова Т.Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: [учеб. пособ.] / Татьяна Борисовна Бердникова. – М.: Ось - 89, 2013. – 215 с.
17. Бороненкова С.А. Управленческий анализ.- М.: Финансы и статистика, 2004. – 384с.
18. Вахрушина М.А. Управленческий анализ. М.: Омега – Л, 2005.- 432с.
19. Волкова О.Н. Управленческий учет: учеб. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, - 2005. – 472 с.
20. Гайдаєнко О. М. Стратегічний аналіз: навчальний посібник. – Одеса: Атлант. – 2010. – 324с.
21. Гевко І.Б. Методи прийняття управлінських рішень: Підручник. – К.: Кондор, 2009. – 187с.
22. Головка Т. В., Сагова С. В, Стратегічний аналіз: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / За ред. д-ра екон. наук, проф. М. В. Кужельного. – К.: КНЕУ, 2002. – 198 с.
23. Иваненко В.М. Теорія економічного аналізу. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів – К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. – 352с. проф. А.Г.Загороднього. – 3-тє вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2008. – 487с.
24. Кіндрацька Г.І., Білик М.С., Загородній А.Г. Економічний аналіз: Підручник/ за ред. проф. А.Г.Загороднього. – 3-тє вид., переоб. І доп.. – К.: Знання, 2008. – 487с.
25. Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятий. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2004.- 424с.

26. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономистов. СПб.: Питер, 2006.- 464с.
27. Мних Є.В. Економічний аналіз діяльності підприємства: К.: Київ нац.торг.-екон. Ун-т, 2008.- 514 с.
28. Практика управления. Производственно-практическое издание. М.: 1С-Паблишинг, 2012. – 991 с.
29. Савицкая Г.В. Экономический анализ: М.:Новое знание, 2010. – 679 с.
30. Финансовый менеджмент: теория и практика: Учебник/ Под ред. Е.С. Стояновой. – 6-е изд. – М.: Изд-во «Перспектива», 2008. – 656 с.
31. Шевчук Н.С., Гайдаенко О.Н. Анализ материальных ресурсов в управлении конкурентоспособностью предприятия // Экономика: теория и практика. 2014. №2 (34). С.64-69.

Навчальне видання

Ольга Миколаївна Гайдаєнко

Ніна Сергіївна Шевчук

УПРАВЛІНСЬКИЙ АНАЛІЗ

Навчальний посібник

Коректор: А. О. Ковальова

Підписано до друку _____ Зам. _____
Формат паперу 60X84 1/16обсяг _____ авт. арк.
Тир. _____ прим. ОНЕУ м.Одеса, вул. Преображенська,8