

## **Аналіз забезпечення підприємства матеріальними ресурсами та оцінка ефективності їх використання**

*11.1. Значення, завдання, інформаційне забезпечення аналізу використання матеріальних ресурсів*

*11.2. Методика аналізу забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами*

*11.3. Методика аналізу ефективності використання матеріальних ресурсів*

*Питання для самоконтролю*

### **11.1. Значення, завдання, інформаційне забезпечення аналізу використання матеріальних ресурсів**

Необхідною умовою виробництва продукції є забезпечення його матеріальними ресурсами: сировиною, матеріалами, паливом, енергією, комплектуючими, напівфабрикатами тощо.

У процесі споживання матеріальні ресурси трансформуються в матеріальні витрати<sup>1</sup>. У загальній сукупності витрат матеріальні витрати займають, як правило, найбільшу частку, що свідчить про високу матеріаломісткість продукції. Відповідно, виробнича діяльність підприємства та її результати залежать від ефективної організації постачання і раціонального та економного використання матеріальних ресурсів.

Цільова спрямованість економічного аналізу використання матеріальних ресурсів полягає у визначенні забезпеченості підприємства всіма видами матеріальних ресурсів, пошуку резервів більш раціонального їх використання і зниження матеріаломісткості продукції, що в свою чергу призведе до підвищення ефективності діяльності суб'єкта господарювання. Основні завдання, об'єкти та етапи аналізу використання матеріальних ресурсів наведено на рис. 11.1.

---

<sup>1</sup> Матеріальні витрати при калькулюванні собівартості продукції враховуються як прямо (у статті "Сировина і матеріали"), так і в комплексних статтях витрат (загальновиробничі, адміністративні витрати тощо).



**Рис. 11.1.** Завдання, об'єкти та етапи аналізу використання матеріальних ресурсів

Джерела інформації для аналізу використання матеріальних ресурсів наведені в табл. 11.1.

**Таблиця 11.1.** Інформаційна база аналізу використання матеріальних ресурсів

№ з/п	Група	Джерела інформації
1	2	3
1	Первинні документи	Журнал обліку вантажів, що надійшли, довіреності, прибуткові ордери, акти приймання матеріалів, лімітно-забірні картки, акти-вимоги на заміну (додатковий відпуск) матеріалів, накладні-вимоги на відпуск (внутрішнє переміщення) матеріалів, картки складського обліку матеріалів, відомості обліку залишків матеріалів на складі, матеріальні ярлики, сигнальні довідки про відхилення фактичного залишку матеріалів від встановлених норм запасу, матеріальні звіти, картки обліку малоцінних і швидкозношуваних предметів, рахунки-фактури, товарно-транспортні накладні, акти закупівлі запасів, акти про брак, відомості про брак, накладні на здачу готової продукції на склад, описи-акти уцінки товарів і продукції, які залежалися, і лишків запасів тощо

1	2	3
2	Рахунки бухгалтерського обліку	20 “Виробничі запаси”, 22 “Малоцінні та швидкозношувані предмети”, 23 “Виробництво”, 24 “Брак у виробництві”, 25 “Напівфабрикати”, 26 “Готова продукція”, 28 “Товари”
3	Облікові реєстри	Журнал 5 (5А), відомість 5.1
4	Фінансова звітність	Ф. № 1 “Баланс”, ф. № 2 “Звіт про фінансові результати”, ф. № 5 “Примітки до річної фінансової звітності”
5	Статистична звітність	Ф. № 1-підприємництво “Звіт про основні показники діяльності підприємства”, ф. № 3-МТП “Звіт про залишки і витрати матеріалів”, ф. № 4-МТП “Звіт про залишки і використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти”
6	Податкова звітність	Декларація про прибуток підприємства
7	Інші джерела	Бізнес-план, замовлення, оперативні дані відділу технічного постачання, договори (контракти) на постачання сировини та матеріалів, планові й звітні калькуляції, дані системи норм і нормативів витрачання матеріальних ресурсів, норм запасу, інформація маркетингових досліджень тощо

Перераховані джерела інформації використовуються для проведення ретроспективного аналізу використання матеріальних ресурсів. Оперативний аналіз проводиться за даними первинного бухгалтерського обліку, прогнозний аналіз застосовується при оцінці альтернативних управлінських рішень.

### **11.2. Методика аналізу забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами**

У ринкових умовах господарювання докорінно змінюється система постачання матеріальних ресурсів. Суттєво розширюється зона вибору контрагентів ринку сировинних ресурсів.

У ході аналізу забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами необхідно:

- 1) проаналізувати оптимальність прийнятого розрахунку потреби в матеріальних ресурсах; оцінити забезпеченість потреби джерелами покриття, зокрема виявити ступінь забезпечення потреби в матеріальних ресурсах договорами на їх постачання (за строками, обсягами та асортиментом партій, якістю матеріалів тощо), обґрунтованість договорів та їх фактичне виконання;
- 2) визначити відповідність фактичної забезпеченості запасами матеріальних ресурсів потребі, враховуючи обсяг і склад неліквідів, обсяг списаних втрат;
- 3) виявити зниження обсягу виробництва у зв'язку з недостатньою забезпеченістю матеріальними ресурсами, причини виникнення зайвих запасів.

Важливим фактором забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами є правильність розрахунку потреби в них, раціонально організоване матеріально-технічне постачання (вибір постачальників, форм поставок і систем розрахунків).

Планування потреб у ресурсах здійснюється на підставі науково-розроблених методів<sup>2</sup>. У практиці планування матеріально-технічного забезпечення використовують різні методи визначення потреби в матеріалах залежно від наявності даних, специфіки технологічних процесів виготовлення продукції, призначення матеріальних ресурсів та інших особливостей (див. додаток).

Потреба у матеріальних ресурсах визначається враховуючи потреби окремих їх видів для основної та іншої діяльності підприємства, а також запасів, матеріальних ресурсів, необхідних для нормального функціонування, на кінець періоду:

$$MP_i = \sum MP_{ij} + MP_i^3, \quad (11.1)$$

де  $MP_i$  – загальна потреба підприємства в  $i$ -тому виді матеріальних ресурсів;  $MP_{ij}$  – потреба  $i$ -того виду матеріальних ресурсів на  $j$ -й вид діяльності (на виконання виробничої програми, на ремонтно-експлуатаційні потреби, на виготовлення інструменту та спеціального оснащення, на дослідні та експериментальні роботи тощо);  $MP_i^3$  – необхідні для нормального функціонування підприємства запаси  $i$ -того виду матеріальних ресурсів на кінець періоду.

В основу розрахунку потреби підприємства у матеріальних ресурсах покладено нормативи та норми їх витрачання, норми складських запасів.

При функціональному підході закупівля та виробництво партіями відбувається у вузькоспеціалізованих підприємств, що прагнуть до зниження витрат на одиницю випущеної продукції і товарів, що придбаються. Така політика масових закупок вимагає деяких обсягів запасів, які дозволяють відповідним службам здійснювати політику “оптимальних” закупок в очікуванні, коли служби-споживачі вимагатимуть ці закупки.

Підприємство повинно мати запаси сировини і матеріалів необхідні для того, щоб запобігти труднощам з постачанням запасів; запаси напівфабрикатів і готової продукції – перед виробничим ризиком (поломки, страйки, брак тощо); запаси кінцевої продукції – при коливаннях обсягів продажу.

Так, величина планової потреби у відповідному виді запасів на виконання основної виробничої програми, на капітальне будівництво та на непромислові потреби може бути визначена шляхом множення норми витрачання на кількість продукції або обсяг робіт у попередньому періоді.

---

<sup>2</sup> Методи визначення потреби в матеріальних ресурсах – це способи встановлення кількості матеріальних ресурсів, необхідної для здійснення виробничої та іншої діяльності підприємства.

$$P_i = \sum_{j=1}^n H_{ij} \times \Pi_j, \quad (11.2)$$

де  $H_{ij}$  – норма витрат  $i$ -го матеріалу на виробництво одиниці  $j$ -го виду продукції;

$\Pi_j$  – програма виробництва  $j$ -ої продукції у плановому періоді;

$n$  – кількість найменувань продукції  $j$ , на виробництво якої використовується  $i$ -й матеріал.

Цей метод має багато різновидів залежно від норм, що використовуються (на деталь, виріб), а також від виробничої програми.

Потребу в матеріалах можна розраховувати за допомогою динамічних коефіцієнтів матеріаломісткості продукції за основними її видами або за динамікою випуску продукції і витрат матеріальних ресурсів.

Потреба в матеріальних ресурсах на інші цілі встановлюється у наступному порядку (рис. 11.2).



**Рис. 11.2.** Порядок розрахунку потреби в матеріальних ресурсах

При великій номенклатурі матеріалів оцінюють обґрунтованість потреб у матеріалах, які мають найбільшу питому вагу в собівартості продукції, а також у дорогих і дефіцитних матеріальних ресурсах.

За даними табл. 11.2 визначимо повноту забезпеченості потреби у матеріальних ресурсах.

**Таблиця 11.2.** Аналіз забезпеченості підприємства окремими видами матеріальних ресурсів

Продукція	Потреба, тис. грн.	У тому числі			Потреба, встановлена в процесі аналізу, тис. грн.	Відхилення, тис. грн. (+ / -)
		випуск продукції, тис. грн.	ремонтно-експлуатаційні потреби, тис. грн.	на виготовлення інструменту, тис. грн.		
А	700	400	300	–	620	–80
Б	130	90	–	40	140	+10
В	80	40	10	30	84	+4
<b>Разом</b>	<b>910</b>	<b>530</b>	<b>310</b>	<b>70</b>	<b>844</b>	<b>–66</b>

За даними табл. 11.2 можна зробити висновок, що розрахункова потреба занижена на 66 тис. грн. На 80 тис. грн. потреба занижена за продукцією А, а за продукціями Б і В завищена відповідно на 10 та 4 тис. грн.

**Перевіряючи розрахунки потреб, необхідно з'ясувати чи враховані:**

⇒ зміни у номенклатурі та асортименті призначеної для випуску продукції;

⇒ зміни норм витрат на одиницю продукції;

⇒ заходи, спрямовані на підвищення технічного рівня виробництва, удосконалення організації виробництва та праці

Інші методи визначають потреби в матеріалах і описані в додатку.

Потреба в матеріальних ресурсах для створення запасів на кінець періоду визначається у трьох вимірниках:

1) натуральному – для встановлення потреби в складських приміщеннях;

2) грошовому – для виявлення потреби в оборотних засобах та узгодження з фінансовим бюджетом;

3) днях забезпеченості – для цілей планування і організації контролю.

При цьому виробничі запаси розглядаються як частина матеріальних ресурсів, які не задіяні у виробничому процесі, але їх наявність на підприємстві у передбачених розмірах є об'єктивною умовою ритмічності виробництва. Характеристика основних методів постачання матеріальних ресурсів наведена в додатку.

Після перевірки потреби у матеріальних ресурсах, визначають джерела їх покриття і забезпечення.

Розрізняють два види джерел покриття потреб:

⇒ **внутрішні**: очікувані залишки матеріалів з урахуванням незавершеного виробництва на початок періоду, що аналізується; зворотні відходи; власне виробництво матеріальних ресурсів; економія при транспортуванні, зберіганні, впровадженні новітніх технологічних розробок тощо;

⇒ **зовнішні**: матеріальні ресурси, що надходять від постачальників за укладеними договорами (контрактами).

Задоволення потреб підприємства в матеріальних ресурсах здійснюється двома шляхами: екстенсивним та інтенсивним (див. рис. 11.3).

Реальна потреба у придбанні матеріалів визначається як різниця між загальною потребою у певному виді матеріальних ресурсів і сумою виявлених власних внутрішніх джерел для її покриття. Точність визначення внутрішніх джерел обумовлює об'єктивність розрахунку потреби у зовнішніх джерелах. Відповідно важливо вивчити повноту надходження матеріалів і дати оцінку ступеню задоволення потреби підприємства в них.

### Шляхи забезпечення підприємства матеріальними ресурсами

#### Екстенсивний

передбачає збільшення придбання та виробництва матеріальних ресурсів і пов'язаний з додатковими витратами, що призводить до зростання питомої ваги матеріальних витрат. При цьому собівартість продукції може зменшитись, якщо збільшити обсяг виробництва чи скоротити постійні витрати

- ⇒ збільшення добування сировини та ресурсів;
- ⇒ збільшення виробництва матеріальних ресурсів (матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, палива, енергії тощо)

#### Інтенсивний

передбачає більш економне витрачання наявних запасів у процесі виробництва продукції, що забезпечує скорочення питомої ваги матеріальних витрат і зниження собівартості продукції

- ⇒ раціональний розкрій матеріалів
- ⇒ застосування прогресивних, науково обґрунтованих норм витрачання матеріальних ресурсів і їх дотримання у процесі виробництва
- ⇒ використання безвідходних технологій
- ⇒ утилізація відходів матеріальних ресурсів

**Рис. 11.3.** Шляхи забезпечення матеріальними ресурсами

Аналіз строків і обсягів поставок матеріалів за укладеними договорами пов'язаний із перевіркою запасів відповідних матеріалів на складі. Наявні запаси повинні задовольняти потребу підприємства у матеріалах на період між поставками. При цьому забезпеченість (мінімальний запас у днях) визначається як відношення запасу певного виду матеріалу і денної потреби у цьому матеріалі. Такий розрахунок дає змогу встановити запас окремих видів матеріалів на складі у днях.

Визначаються також інтервали між фактичними надходженнями матеріалів на склад та між поставками за договорами з постачальниками.

За даними табл. 11.3 проведемо аналіз забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами.

**Таблиця 11.3.** Аналіз забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами

Продукція	Од. виміру	Потреба, тис. грн.	Інтервал поставки, дні	Фактично надійшло, тис. грн.	Середньодобове споживання	Забезпеченість, днів	Відхилення	
							у днях	від заг. потреби
А	шт	93	3	96	17	5,65	+2,65	+3
Б	м	60	7	52	23	2,26	-4,74	-8
В	кг	51	12	40	9	4,44	-7,56	-11

## Тема 11. Аналіз забезпечення підприємства матеріальними ресурсами

За даними табл. 11.3 можна зробити висновок, що за продукцією А на підприємстві є надлишок матеріальних ресурсів у розмірі 3 тис. грн., а поставки надходять на 2,67 дні раніше необхідного. За продукцією Б і В підприємство не забезпечене матеріальними ресурсами відповідно на 8 та 11 тис. грн. за рахунок затримки поставок більше, ніж на 4 та 7 днів.

Ступінь забезпеченості потреби в матеріальних ресурсах (кожного виду) за договорами на їх постачання оцінюється за допомогою наступних показників:

⇒ коефіцієнт забезпеченості за потребою ( $K_{ЗБ.ПД}$ ) розраховується як відношення суми за укладеними договорами до потреби;

⇒ коефіцієнт забезпеченості за фактом ( $K_{ЗБ.Ф}$ ) розраховується як відношення вартості фактично поставлених матеріальних ресурсів до потреби.

Крім того, аналізуючи забезпеченість підприємства матеріальними ресурсами, необхідно:

1. *Оцінити ритмічність поставок*: для цього використовуються такі показники як середньоквадратичне відхилення фактичного обсягу поставки за днями (декадами, місяцями) від середнього обсягу поставки; коефіцієнт нерівномірності поставок і коефіцієнт варіації;

⇒ *коефіцієнт нерівномірності поставок матеріалів* ( $K_{нер. пост}$ ) визначається за формулою:

$$K_{нер. пост} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - 100)^2 ОП_{П}}{\sum_{i=1}^n ОП_i}}, \quad (11.3)$$

де  $x_i$  – відсоток виконання графіку постачання за періодами (днями, декадами, місяцями);

$ОП_{П}$  – прогноз поставок за ті ж періоди;

⇒ *коефіцієнт варіації* ( $K_{ВАР}$ ) визначається за формулою:

$$K_{ВАР} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta ОП)^2}{n}} / ОП_{С}, \quad (11.4)$$

де  $\Delta ОП$  – відхилення обсягу поставки за періодами від прогнозу;  $n$  – кількість періодів, що аналізуються;  $ОП_{С}$  – середній обсяг поставки матеріалів за період.

Неритмічна поставка сировини та матеріалів зумовлює простої обладнання, втрати робочого часу, необхідність понаднормових робіт, які оплачуються за підвищеною тарифною ставкою. Все це збільшує собівартість продукції, що випускається, і відповідно, зменшує прибуток підприємства.

2. *Визначити обсяги та асортимент запасів, що постачаються:* негативний вплив фактора недопоставок запасів на зміну випуску продукції вимірюється порівнянням кількості недопоставленого і-того виду матеріалів з нормою його витрачання на одиницю продукції.

Особливу увагу потрібно звернути на виконання договорів поставок щодо асортименту. Для оцінки виконання договірних зобов'язань за асортиментом розраховують коефіцієнт асортиментності, тобто співвідношення фактичного надходження матеріалів, що не перевищує обумовленого договором, та обсягу договірних зобов'язань. При порушенні асортименту матеріальних ресурсів, що надходять, утворюються наднормові запаси одних видів і недостача інших.

3. *Проаналізувати якість отриманих від постачальників матеріальних ресурсів:* перевіряється відповідність матеріальних ресурсів стандартам і технічним умовам і розраховується коефіцієнт рекламаций, тобто претензій постачальникам за поставку недоброякісних матеріалів. Низька якість сировини й матеріалів є причиною утворення додаткових відходів, що призводить до зменшення обсягу випуску якісної продукції.

4. *Оцінити кількісні (вартісні) втрати продукції* у результаті недопоставки ресурсів, поганої якості матеріалів, зміни цін на матеріали, простоїв через порушення графіку постачання.

Проведемо аналіз втрат продукції за рахунок перерахованих вище факторів (табл. 11.4).

**Таблиця 11.4. Вихідні дані для аналізу втрат продукції**

№ з/п	Показники	Ум. поз-начення	Од. виміру	Прогноз	Факт	Відхилення, + / -
1	Постачання матеріалів	ПМ	тис. грн.	930,00	900,00	-30,00
2	Норма витрачання матеріалів на 1 грн. продукції	Н	тис. грн.	0,30	0,33	+0,03
3	Відходи сировини	ВС	тис. грн.	10,30	12,70	2,40

За даними таблиці проведемо розрахунки зміни обсягів виробництва (ДОВ) за рахунок:

⇒ недопоставок:

$$\Delta O B_{OII} = (ПМ - ПМ) / H_{\Phi} = (900,00 - 930,00) : 0,33 = -90,90 \text{ тис. грн.}$$

⇒ збільшення відходів:

$$\Delta O B_{BC} = (BC_{\Phi} - BC_{II}) / H_{\Phi} = (12,70 - 10,30) : 0,33 = +7,27 \text{ тис. грн.}$$

З проведених розрахунків можна зробити висновок, що за рахунок недопоставок матеріалів на 30 тис. грн. обсяг виробництва зменшився на 90,9 тис. грн., а за рахунок збільшення відходів виробництва на 2,4 тис. грн. збільшився на 7,27 тис. грн.

### **11.3. Методика аналізу ефективності використання матеріальних ресурсів**

Оцінка ефективності використання матеріальних ресурсів у практиці аналітичної роботи здійснюється за допомогою системи різноманітних показників:

1) *узагальнюючі показники*: матеріаломісткість продукції, матеріаловіддача, питома вага матеріальних витрат у собівартості продукції, коефіцієнт використання матеріалів;

2) *індивідуальні показники*: ефективність споживання окремих елементів матеріальних ресурсів (основних, допоміжних матеріалів, палива, енергії тощо), а також встановлення зниження матеріаломісткості окремих виробів (питомої матеріаломісткості). Питома матеріаломісткість окремих виробів може визначатися у вартісному, натурально-вартісному та натуральному вираженні.

*Матеріаломісткість* продукції є узагальнюючим вартісним показником, визначається як співвідношення суми матеріальних витрат до вартості виготовленої продукції і показує, скільки матеріальних витрат припадає на кожну гривню виготовленої продукції. Матеріаломісткість визначає суму матеріальних витрат: зростання матеріаломісткості збільшує суму матеріальних витрат, зниження – зменшує.

*Матеріаловіддача* – це обернений до матеріаломісткості показник, що характеризує вихід продукції з кожної гривні витрачених матеріальних ресурсів і розраховується як співвідношення вартості продукції до суми матеріальних витрат.

Для розрахунку *питомої ваги матеріальних витрат у собівартості продукції* сума матеріальних витрат ділиться на собівартість виготовленої продукції. Цей показник відображає не лише рівень використання матеріальних ресурсів, але й структуру витрат виробництва продукції, тобто чи є воно матеріаломістким.

*Коефіцієнт використання матеріалів* визначається як співвідношення суми фактичних матеріальних витрат до величини матеріальних витрат, розрахованої виходячи з планових калькуляцій і фактичного випуску та асортименту продукції. Він відображає рівень ефективності використання матеріалів, дотримання норм витрачання матеріалів. Якщо коефіцієнт використання більше 1, то це свідчить про перевитрачання матеріалів, якщо менше 1 – про економію матеріальних ресурсів.

Порядок розрахунку узагальнюючих показників наведено в табл. 11.5.

**Таблиця 11.5.** Узагальнюючі показники ефективності використання матеріальних ресурсів

№ з/п	Показники	Алгоритм розрахунку	Умовні позначення
1	Матеріаломісткість продукції	$M_M = M / ВП$	$M_M$ – матеріаломісткість продукції $M$ – сума матеріальних витрат, тис. грн. $ВП$ – обсяг продукції (робіт, послуг), тис. грн.
2	Матеріаловіддача	$M_B = ВП / M$	$M_B$ – матеріаловіддача
3	Питома вага матеріальних витрат у собівартості продукції	$MB = M / C \times 100$	$MB$ – питома вага матеріальних витрат у собівартості продукції, % $C$ – собівартість продукції (робіт, послуг), тис. грн.
4	Коефіцієнт використання матеріалів	$K_{BM} = M_{\phi} / M_{UM}$	$K_{BM}$ – коефіцієнт використання матеріалів $M_{\phi}$ – сума фактичних матеріальних витрат, тис. грн. $M_{UM}$ – умовна величина матеріальних витрат, розрахована виходячи з планових калькуляцій і фактичного випуску та асортименту продукції, тис. грн.

Застосування узагальнюючих показників в аналізі дозволяє отримати лише загальне уявлення про рівень ефективності використання матеріальних ресурсів і резерви її підвищення. Більш детальну інформацію забезпечує аналіз індивідуальних показників.

Залежно від специфіки виробництва індивідуальними показниками можуть бути: **сировиномісткість** – у переробній галузі; **металомісткість** – у машинобудуванні та металообробній промисловості; **паливомісткість**, **енергомісткість** – на підприємствах тепло-електроцентралі; **напівфабрикатомісткість** – у збиральних виробництвах тощо.

**Питома матеріаломісткість** окремих виробів розраховується у вартісному, натуральному і умовно-натуральному вираженні. Вартісний показник питомої матеріаломісткості розраховується як відношення вартості всіх спожитих матеріалів на одиницю продукції до її ціни. Питома матеріаломісткість у натуральному та умовно-натуральному вираженні вимірюється кількістю витрачених матеріальних ресурсів на один виріб.

У економічній літературі і у практичній діяльності застосовуються також показники параметричної, конструктивної, технологічної, відносної матеріаломісткості, коефіцієнт використання окремих видів матеріалів.

**Питома параметрична матеріаломісткість** визначається як відношення матеріальних витрат на одиницю потужності, продуктивності,

## Тема 11. Аналіз забезпечення підприємства матеріальними ресурсами

вантажопідйомності й вимірюється у вартісних і натуральних показниках (на 1 кВт / год., 1 л./с. тощо).

Однак індивідуальна питома та параметрична матеріаломісткість не відображають вагової характеристики виробів, тому виникає потреба у визначенні конструктивної питомої матеріаломісткості.

**Конструктивна питома матеріаломісткість** – відношення чистої ваги виробів на одиницю технічного параметру; визначається у натуральному вираженні.

Для удосконалення конструкції виробів можливе застосування прогресивних видів матеріалів, при обробці яких досягається найбільший ефект. Тому розраховується **відносна матеріаломісткість**, яка є відношенням конструктивної матеріаломісткості до коефіцієнта використання матеріалів на його виготовлення.

Коефіцієнт використання матеріалів доцільно визначати не тільки за всім обсягом випуску продукції (див. табл. 11.5), але й за окремими виробами, вузлами, деталями. У цьому разі він обчислюється як співвідношення корисного витрачання або чистої ваги деталі, виробу в натуральному вираженні до норми або фактичного витрачання матеріалів, використаних на їх виготовлення.

У табл. 11.6 наведено порядок розрахунку окремих індивідуальних показників ефективності використання матеріальних ресурсів.

**Таблиця 11.6. Індивідуальні показники ефективності використання матеріальних ресурсів**

№ з/п	Показники	Алгоритм розрахунку	Позначення в алгоритмі
1	2	3	4
1	Сировиномісткість продукції	$M_C = M^C / ВП$	$M_C$ – сировиномісткість продукції $M^C$ – вартість спожитих сировини і матеріалів, тис. грн. $ВП$ – обсяг продукції (робіт, послуг), тис. грн.
2	Металомісткість продукції	$M_{MET} = M^{MET} / ВП$	$M_{MET}$ – металомісткість продукції $M^{MET}$ – вартість спожитого металу, тис. грн.
3	Паливомісткість продукції	$M_{П} = M^П / ВП$	$M_{П}$ – паливомісткість продукції $M^П$ – вартість спожитого палива, тис. грн.
4	Енергомісткість продукції	$M_E = M^E / ВП$	$M_E$ – енергомісткість продукції $M^E$ – вартість спожитої енергії, тис. грн.
5	Напівфабрикатомісткість	$M_H = M^H / ВП$	$M_H$ – напівфабрикатомісткість продукції $M^H$ – вартість спожитих купівельних комплектуючих виробів, напівфабрикатів, тис. грн.

## Частина 2. Економічний аналіз

1	2	3	4
6	Питома матеріаломісткість виробу (вартісна)	$M_{\Pi B}^{\Pi} = M_{\Pi} / \Pi$	$M_{\Pi B}^{\Pi}$ – питома матеріаломісткість виробу $M_{\Pi}$ – вартість всіх спожитих на виріб матеріалів, тис. грн. $\Pi$ – ціна виробу, грн.
7	Питома матеріаломісткість виробу (натуральна або умовно-натуральна)	$M_{H (N-H)}^{\Pi} = M / OB$	$M_{H (N-H)}^{\Pi}$ – питома матеріаломісткість виробу в натуральному або умовно-натуральному вираженні $M$ – кількість витрачених матеріальних ресурсів $OB$ – кількість виробів
8	Питома параметрична матеріаломісткість	$M^{\Pi\Pi} = M / W$	$M^{\Pi\Pi}$ – питома параметрична матеріаломісткість у вартісному або натуральному вираженні $M$ – вартість або кількість спожитих матеріалів $W$ – сумарна потужність (продуктивність, вантажопідйомність), кВт/год. тощо
9	Питома конструктивна матеріаломісткість	$M^{\Pi K} = B / P$	$M^{\Pi K}$ – питома конструктивна матеріало-місткість у натуральному вираженні $B$ – чиста вага виробу $P$ – відповідний технічний параметр
10	Питома відносна матеріаломісткість	$M^{\Pi B} = M^{\Pi K} / K$	$M^{\Pi B}$ – питома відносна матеріаломісткість у натуральному вираженні $K$ – коефіцієнт використання матеріалів на виріб, деталь
11	Коефіцієнт використання матеріалів на виріб (деталь)	$K = \chi \times B^K / H \times B^{\Phi}$	$K$ – коефіцієнт використання матеріалів на виріб (деталь) $\chi$ – чиста вага виробу (деталі) $B^K$ – корисне витрачання матеріалів на виріб (деталь) у натуральному вираженні $H$ – норма витрачання матеріалів на виріб (деталь) $B^{\Phi}$ – фактичне витрачання матеріалів на виріб (деталь) у натуральному вираженні

Для оцінки ефективності використання матеріальних ресурсів як компоненту оборотних засобів розраховують: швидкість оборотності (тривалість обороту); коефіцієнт оборотності (кількість оборотів); коефіцієнт завантаження тощо.

Більш детально це питання розглянуто у розділі 3.

## Тема 11. Аналіз забезпечення підприємства матеріальними ресурсами

### **Аналіз матеріаломісткості продукції**

Розглянемо порядок проведення аналізу матеріаломісткості, який передбачає наступні

процеси:

- ⇒ розрахунок матеріаломісткості продукції за декілька періодів, визначення відхилення, оцінка зміни;
- ⇒ аналіз зміни матеріаломісткості за окремими елементами витрат;
- ⇒ визначення впливу зміни факторів на матеріаломісткість продукції;
- ⇒ аналіз зміни матеріаломісткості найважливіших видів виробів;
- ⇒ визначення впливу ефективного використання матеріальних ресурсів на зміну обсягу виробництва.

У процесі аналізу фактичний рівень показників ефективності використання матеріальних ресурсів, наведених в табл. 11.5 і 11.6, порівнюють з прогнозними, вивчають їх динаміку та причини зміни, а також вплив на обсяг виробництва продукції.

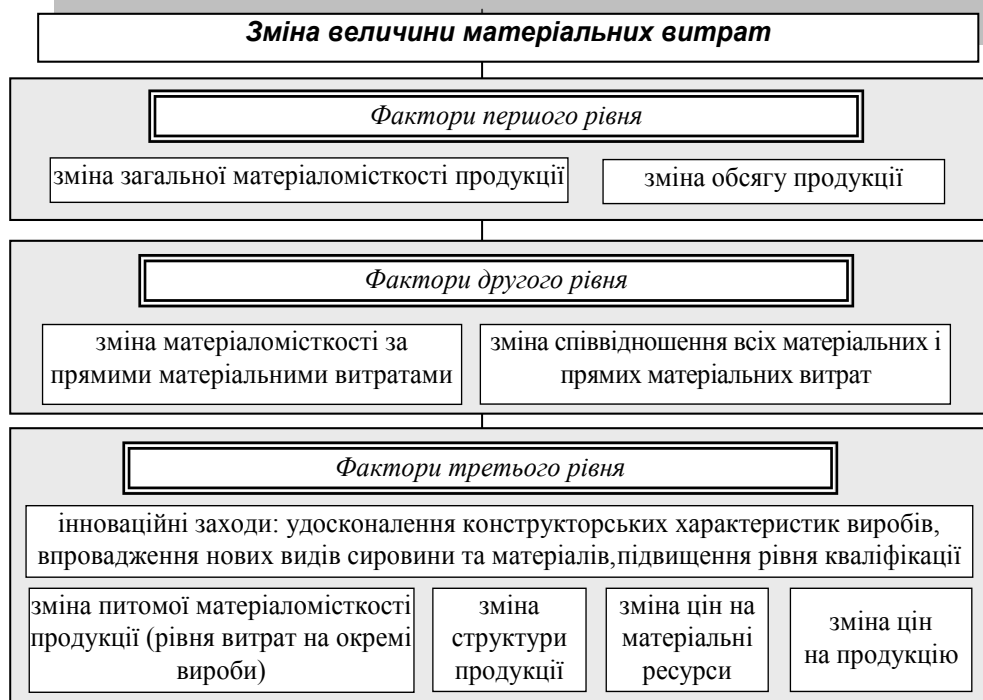
Матеріаломісткість продукції перебуває під впливом зовнішніх (незалежних від діяльності підприємства) та внутрішніх (залежних від діяльності підприємства) факторів (табл. 11.7).

**Таблиця 11.7. Фактори, що впливають на матеріаломісткість продукції**

№ з/п	Група факторів	Показники
1	Внутрішні	Рівень прогресивності конструкторських рішень (удосконалення конструкції, оптимізація кількості деталей, виготовлення їх з легких і дешевих матеріалів), прогресивність технологічного використання матеріалів, придбаних виробів, використання відходів тощо
2	Зовнішні	Зміна ринкових цін на сировину, матеріали, паливо, енергію і на готову продукцію; невиконання постачальниками зобов'язань за строками, розмірами та номенклатурою поставок; якість сировини, яка поставляється та витрачається тощо

Аналіз матеріаломісткості проводиться за адитивною, кратною або мультиплікативною факторними моделями. Побудова факторних моделей здійснюється на підставі формули визначення матеріаломісткості, причому сама формула не може розглядатися як факторна система.

Структурно-логічна факторна модель матеріальних витрат, яка отримана за допомогою прийому розширення, відображає зміну матеріаломісткості залежно від зміни загальної матеріаломісткості продукції та зміни обсягу продукції, на які, у свою чергу, впливають фактори другого та третього рівнів (див. рис. 11.4).



**Рис. 11.4.** Фактори, що впливають на зміну матеріаломісткості продукції та розміри матеріальних витрат

Таким чином, матеріаломісткість, як і матеріаловіддача, залежить від обсягу валової (товарної) продукції та суми матеріальних витрат на її виробництво. У свою чергу обсяг валової (товарної) продукції у вартісному вираженні може змінитися за рахунок кількості виготовленої продукції, її структури та рівня цін. Сума матеріальних витрат також залежить від обсягу виготовленої продукції, її структури, витрачання матеріалів на одиницю продукції та вартості матеріалів. Отже, на матеріаломісткість спричиняють вплив наступні фактори:

⇒ структура продукції (збільшення частки матеріаломісткої продукції призводить до збільшення загальної матеріаломісткості);

⇒ рівень матеріальних витрат на окремі вироби або питома матеріаломісткість;

⇒ ціни на матеріали;

⇒ ціни на продукцію.

Порядок розрахунків впливу факторів на матеріаломісткість продукції розглянемо на прикладі (див. табл. 11.8).

Відповідно до даних табл. 11.8 збільшення матеріаломісткості продукції у II кварталі у порівнянні з I кварталом на 0,01 відбулося внаслідок скорочення напівфабрикатомісткості на 0,02. Однак підвищення енергомісткості та матеріаломісткості за іншими матеріалами відповідно на 0,01 і 0,02 зменшило можливу економію матеріальних ресурсів на 0,03 грн.

**Таблиця 11.8. Дані для аналізу матеріаломісткості за прямими витратами**

№ з/п	Показник	Ум. позначення	Од. виміру	I квартал	II квартал	Відхилення	
						+ / -	%
1	Обсяг продукції	ВП	тис. грн.	600,00	620,00	+20,00	+3,33
2	Прямі матеріальні витрати	М	тис. грн.	410,00	440,00	+30,00	+7,32
2.1	сировина і матеріали		тис. грн.	190,00	200,00	+10,00	+5,26
2.2	напівфабрикати		тис. грн.	101,00	94,00	-7,00	-6,93
2.3	паливо		тис. грн.	64,00	67,00	+3,00	+4,69
2.4	енергія		тис. грн.	30,00	40,00	+10,00	+33,33
2.5	інші матеріальні затрати		тис. грн.	25,00	39,00	+14,00	+56,00
3	Матеріаломісткість за прямими витратами	М <sub>М</sub>	—	0,69	0,70	+0,01	+1,45
3.1	сировиномісткість	М <sub>С</sub>	—	0,32	0,32	—	—
3.2	напівфабрикатомісткість	М <sub>Н</sub>	—	0,17	0,15	-0,02	-11,76
3.3	паливомісткість	М <sub>П</sub>	—	0,11	0,11	—	—
3.4	енергомісткість	М <sub>Е</sub>	—	0,05	0,06	+0,01	+20,00
3.5	матеріаломісткість за іншими матеріалами	М <sub>ін.</sub>	—	0,04	0,06	+0,02	+50,00
4	Прямі матеріальні затрати на підставі планової калькуляції виходячи з фактичного обсягу і асортименту продукції	М <sub>К</sub>	тис. грн.	—	454,00	—	—
5	Відхилення цін на матеріальні ресурси	ΔЦ <sub>р</sub>	тис. грн.	—	+10,00	—	—
6	Відхилення цін на продукцію	ΔЦ	тис. грн.	—	+7,00	—	—

Зміна матеріаломісткості відбулася за рахунок наступних факторів:

1) при збільшенні обсягу продукції змінилася структура продукції. Прямі матеріальні витрати на підставі калькуляції, обсягу та асортименту продукції у II кварталі мали бути 454 тис. грн., а фактично склали 440 тис. грн., тобто підвищилася частка менш матеріаломістких видів продукції;

2) оскільки загальне відхилення обсягу випуску продукції (20 тис. грн.) не компенсується на підставі прогнозової калькуляції (454 – 410 = 44 тис. грн.), то це відхилення виникає за рахунок або зміни цін на продукцію, або дії обох факторів.

Визначимо вплив факторів на зміну матеріаломісткості за прямими матеріальними витратами на підставі табл. 11.8, використовуючи спосіб ланцюгових підстановок.

1. Розраховується вплив зміни структури продукції: матеріаломісткість оцінюється як відношення витрат на підставі прогнозуючої калькуляції, фактичного обсягу та асортименту продукції до фактичного випуску продукції без урахування впливу зміни цін на продукцію:

$$M_{\text{МУМ1}} = M_K / (B\Pi - \Delta Ц) = 454 / (620 - 7) = 0,7406.$$

Вплив зміни структури продукції на матеріаломісткість за прямими матеріальними витратами складе:

$$\Delta M_{\text{МПВ}} = M_{\text{УМ1}} - M_{\text{М1}} = 0,7406 - 0,69 = 0,0506.$$

Отриманий результат свідчить, що у випуску продукції збільшилася частка матеріаломістких виробів.

2. Визначається зміна рівня матеріальних витрат за окремими виробами:

$$M_{\text{МУМ2}} = (M_{\Pi} - \Delta Ц_p) / (B\Pi - \Delta Ц) = (440 - 10) / (620 - 7) = 0,7015.$$

$$\Delta M_{\text{МП}} = M_{\text{МП}} - M_{\text{МПВ}} = 0,7015 - 0,7406 = -0,0391.$$

Тобто, на підприємстві скорочується рівень матеріальних витрат на окремі вироби.

3. Вплив цін на матеріальні ресурси та показник матеріаломісткості обчислюється за формулою:

$$M_{\text{УМ3}} = M_{\Pi} / (B\Pi - \Delta Ц) = 440 / (620 - 7) = 0,7178.$$

$$\Delta M_{\text{МЦ}} = M_{\text{МЦ}} - M_{\text{МП}} = 0,7178 - 0,7015 = 0,0163.$$

У результаті зростання цін на матеріальні ресурси матеріаломісткість збільшилася на 16,3 грн.

4. Вплив зміни відпускних цін на продукцію на результативний показник розраховують за формулою:

$$\Delta M_{\text{ММО}} = M_{\text{М}} - M_{\text{МЦ}} = 0,7 - 0,7178 = -0,0178.$$

Матеріаломісткість знизилася на 17,8 грн. за рахунок збільшення відпускних цін на продукцію.

За даними проведених розрахунків можна зробити висновок, що найбільший вплив на зміну матеріаломісткості спричинила зміна структури продукції, що збільшила матеріаломісткість на 0,0506. Позитивний вплив на матеріаломісткість мала зміна рівня матеріальних витрат на окремі вироби, що зменшило матеріаломісткість на 0,0391.

При факторному аналізі матеріаломісткості можна також використовувати адитивну модель індивідуальних показників.

$$M_{\text{М}} = \frac{M}{B\Pi} = \frac{M_{\text{С}}}{B\Pi} + \frac{M_{\Pi}}{B\Pi} + \frac{M_{\text{Е}}}{B\Pi} + \frac{M_{\Pi}}{B\Pi} = M_{\text{С}} + M_{\Pi} + M_{\text{Е}} + M_{\Pi}. \quad (11.5)$$

При адитивному типі факторної моделі вплив факторних показників на результативний визначається прямим розрахунком (як абсолютне відхилення факторів).

## Тема 11. Аналіз забезпечення підприємства матеріальними ресурсами

У процесі аналітичних досліджень важливо не тільки визначити ступінь впливу різноманітних факторів, а й проаналізувати причини, які їх спричинили.

Рациональне використання матеріальних ресурсів призводить до зменшення собівартості продукції, зростання рентабельності та прибутку. Крім того, враховуючи обмеженість ресурсів, актуальним завданням є зниження обсягів ресурсів, що споживаються, при випереджаючих темпах зростання продуктивності праці над її фондоозброєністю.

На заключному етапі аналізу визначається вплив різних факторів використання матеріальних ресурсів на зміну обсягу виробництва:

- ⇒ зміна обсягів надходження  $i$ -того виду матеріальних ресурсів ( $O$ );
- ⇒ зміна норми витрачання  $i$ -того виду матеріалів (витрачання матеріалів на виробництво одиниці продукції ( $H$ ));
- ⇒ зміна залишків  $i$ -того виду матеріальних ресурсів на складі у вигляді запасів на початок і кінець періоду ( $O_3$ );
- ⇒ зміна відходів, викликаних низькою якістю сировини, заміною матеріалів тощо ( $O_B$ ).

Для того, щоб визначити вплив зазначених факторів на зміну обсягу випуску, необхідно розрахувати:

- ⇒ зміну обсягу виробництва продукції;
- ⇒ абсолютне відхилення за всіма показниками-факторами;
- ⇒ кількісний вплив показників-факторів на зміну обсягу виробництва.

Різні фактори по-різному впливають на обсяг виробництва. Збільшення (надходження, закупівля матеріальних ресурсів) сприяє збільшенню обсягу виробництва, і навпаки. Збільшення залишків матеріальних ресурсів на початок періоду призводить до збільшення обсягу виробництва, і навпаки. Збільшення обсягу залишків матеріальних ресурсів на кінець періоду знижує обсяг виробництва продукції, і навпаки. Зниження величини відходів призводить до збільшення обсягу виробництва, і навпаки.

Для підрахунку впливу факторів на зміну обсягу випуску продукції будують наступну кратну факторну модель:

$$ВП = M / M_M, \quad (11.6)$$

де  $ВП$  – обсяг випуску продукції, грн.;

$M$  – витрати матеріальних ресурсів на виробництво продукції, грн.;

$M_M$  – матеріаломісткість.

Вимірювання впливу факторів за цією моделлю проводиться способом ланцюгових підстановок, індексним способом.

Вплив зміни суми витрат матеріальних ресурсів на обсяг виробництва продукції можна визначити з різним рівнем деталізації. Більш детальний аналіз можна провести, якщо врахувати вплив на зміну матеріальних витрат наведених вище факторів. Відповідно, факторна модель, яка відображає

взаємозв'язок між обсягом виробництва продукції з  $i$ -тим видом матеріальних ресурсів і факторами впливу другого порядку, наступна:

$$\Delta BП_i = \frac{O_i \pm \Delta O_3 - O_{Bi}}{H_i}. \quad (11.7)$$

Для розрахунку впливу факторів другого порядку на зміну обсягу випуску продукції використаємо способи детермінованого факторного аналізу (табл. 11.9).

**Таблиця 11.9. Аналіз впливу використання матеріальних ресурсів на обсяг виробництва**

№ з/п	Показники	Одиниця виміру	Березень	Квітень	Відхилення	
					+ / -	%
1	Випуск виробів	шт.	210,0	200,0	- 10,0	- 4,8
2	Передача сировини у виробництво	м <sup>2</sup>	1300,0	1400,0	+ 100,0	+ 7,7
3	Залишок сировини на складі на кінець періоду	м <sup>2</sup>	120,0	79,0	- 41,0	- 34,2
4	Норма витрачання на 1 виріб	м <sup>2</sup>	6,2	7,0	+ 0,8	+ 12,9
5	Відходи сировини	м <sup>2</sup>	140,0	120,0	- 20,0	- 14,3

За даними таблиці можна зробити висновок, що обсяг виробництва у квітні зменшився на 10 шт. у порівнянні з березнем. При цьому витрати сировини збільшилися на 100 м<sup>2</sup> або на 7,7 %, а на 1 виріб на 0,8 м<sup>2</sup> або на 12,9 %.

Результати проведеного дослідження є підставою для прийняття необхідних управлінських рішень, зокрема, вибору оптимального постачальника з точки зору географії та строків поставок, якості та ціни матеріалів, розробки графіку постачання, визначення відповідності запасів потребам підприємства. За даними аналізу керівництво підприємства розробляє заходи, які сприяють пошуку джерел оптимізації витрачання матеріальних ресурсів і резервів збільшення обсягів виробництва.

## ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Розкрити значення та завдання аналізу забезпеченості та ефективності використання матеріальних ресурсів.
2. Перерахувати джерела інформації для аналізу використання матеріальних ресурсів.
3. Охарактеризувати етапи проведення аналізу забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами.
4. Назвати основні показники ефективності використання матеріальних ресурсів.
5. Охарактеризувати інтенсивний та екстенсивний шляхи забезпечення підприємства матеріальними ресурсами.
6. Перерахувати фактори впливу на зміну матеріаломісткості продукції й обсяг матеріальних витрат.