

**МІНІСТЕРСТВО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ**  
**КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ**  
**І ТЕХНОЛОГІЙ ТРАНСПОРТУ**  
**Кафедра “Менеджмент організацій транспорту”**

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ З ДИСЦИПЛІНИ**

**“Операційний менеджмент”**  
**для студентів спеціальності “Менеджмент організацій”**  
**усіх форм навчання**

**Київ 2004**

Конспект лекцій з дисципліни “Операційний менеджмент” розглянуті та затверджені на засіданні кафедри “Менеджмент організацій транспорту” (протокол № від грудня 2004 р.) та на засіданні методичної комісії факультету (протокол № від січня 2005 р.)

Призначені для студентів спеціальності “Менеджмент організацій” усіх форм навчання.

**Укладач:** старший викладач Тимошенко В.Ф.

к.е.н.,доцент Салтисов І.В.

**Рецензенти:**

## З М І С Т

ВСТУП	4
ЛЕКЦІЯ 1. СУТЬ І ОСНОВИ ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ	4
1.1. Виробничий/операційний менеджмент у системі менеджменту підприємства	4
1.2. Виробничий і операційний менеджмент	5
ТЕМА 2 . СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ	10
2.1. Організація – структура операційної системи	11
2.3. Узагальнююча характеристика операційної системи	14
ТЕМА 3. ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ СТРАТЕГІЇ	21
3.1. Стратегічні і тактичні рішення операційного менеджменту	22
ТАКТИЧНІ РІШЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ	<b>ПОМИЛКА!</b>
<b>ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>	
3.2. Стратегія процесів	24
3.3. Питання стратегічного управління	24
3.4. Управління витратами	25
3.5. Норми і нормативи управління витратами	27
3.6. Шляхи зниження витрат через контролінг	29
3.7. Управління продуктивністю	30
ТЕМА 4. ОПЕРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ТА ДИСПЕТЧЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА	30
4.1. Управління ресурсами	31
Матеріальні ресурси існують у формі запасів, що існують у трьох формах:	32
4.2. Управління процесом (операціями)	33
4.3. Сітьове планування	35
4.4. Управління результатами (контроль)	39
ТЕМА 5. ОРГАНІЗАЦІЯ Й ОБСЛУГОВУВАННЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ	40
ТЕМА 6: ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА	46

## ВСТУП

Дисципліна “Операційний менеджмент” спрямована на вивчення питань управління виробництвом, матеріально-технічного забезпечення, логістики, управління якістю, управління персоналом, інфраструктури підприємства.

Операційний менеджмент – це менеджмент виробничих процесів, що перетворюють сировину на товари та послуги.

Процес операційного менеджменту пов’язаний із формуванням операційної стратегії, створенням операційної системи, залученням засобів виробництва, використанням нових методів для досягнення ефективності.

Метою операційного менеджменту є забезпечення високої продуктивності, тобто критерію ефективності, який показує відношення виробленої продукції до затрат (вхідної сировини) у виробничому процесі.

Операційний менеджмент інтегрує в собі всі види менеджменту: інноваційний, фінансовий, інвестиційний, стратегічний, маркетинговий та інші. Адже матеріальне виробництво – головна частина системи менеджменту.

## ЛЕКЦІЯ 1. СУТЬ І ОСНОВИ ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

### *1.1. Виробничий/операційний менеджмент у системі менеджменту підприємства*

Менеджмент підприємства передбачає його різнобічною діяльністю, що має об’єднуючу частину - виробництво. Інші напрямки діяльності підприємства призначені забезпечувати нормальну роботу з виробництва продукції чи наданням послуг. Для більш ефективного управління підприємством розробляються наукові основи менеджменту, виділяються окремі, умовно самостійні, його частини, що представлені на нижченаведеній схемі.

## **Менеджмент підприємства**

=> Основи менеджменту:

1. Теорія управління
2. Теорія організації
3. Дослідження систем управління
4. Розробка управлінських рішень

=> Стратегічний менеджмент:

(Планування, вибір і управління реалізацією стратегії)

=> Фінансовий менеджмент:

(Управління фінансами)

=> Інноваційний менеджмент:

(Управління нововведеннями)

=> Виробничий менеджмент:

(Планування, організація і управління виробництвом)

=> Екологічний менеджмент:

(Управління екологією)

=> Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності:

(Управління зовнішньоекономічними зв'язками)

=> Управління персоналом:

(Концепції, принципи і методи роботи з персоналом підприємства)

### ***1.2. Виробничий і операційний менеджмент***

В даний час задачі, що стоять перед суспільним виробництвом визначаються *вимогами ринку*: виробляти і розподіляти відповідно до потреб при наявності обмежених ресурсів. Це привело до ряду змін у виробництві.

Метою виробництва стало не тільки задоволення потреб, але й одержання прибутку. Підсилюється значення цілого ряду організаційно-виробничих характеристик.

Велика увага тепер приділяється керуванню запасами і заділами на усьому виробничому циклі від постачання до збуту, кількості і якості використовуваного у виробничому процесі праці, гнучкості виробництва як за рахунок засобів організації виробництва, так і за рахунок використання нової техніки і технології й ін.

Виробництво — це створення товарів і послуг. Виробничий і операційний менеджмент (Production and Operations Management – POM) є діяльністю, що включає в себе планування, координацію і практичне виконання всіх дій по створенню товарів і послуг шляхом перетворення входів (необхідних ресурсів усіх видів) у виходи (готові товари, послуги). Діяльність по створенню товарів і послуг існує у всіх організаціях. У виробляючих фірмах виробнича діяльність по створенню товарів звичайно очевидна. У цьому випадку ми маємо конкретні товари, наприклад телевізори, чи вантажівки. Для такої діяльності найкраще використовувати термін **“виробничий менеджмент”**. В інших організаціях, що не створюють фізичні товари, виробничі функції можуть бути менш очевидні. Це може бути “сховано” від публіки і кожного з покупців. Наприклад, це діяльність, що здійснюється в банку, офісі авіакомпанії чи вузі. Товар, що виробляється, може мати такі незвичайні форми, як машинне читання знаків на папері, заповнення порожніх місць у літаках чи навчальному закладі. Назвемо цю діяльність компаній **сервісом**. Виробнича діяльність, що йде в цих організаціях, звичайно має відношення до операцій і формулюється як **“операційний менеджмент”**. У зв'язку з цим будемо називати людини операційним менеджером, якщо він керує процесом (сервісним чи виробничим) на рівні виконання окремих операцій чи часткових виробничих процесів.

Виробничі менеджери керують створенням товарів і послуг, що збагачують економіку. Виробничі/операційні менеджери приймають рішення, що необхідні для перетворення ресурсів у товари і послуги.

Організації створюються для досягнення цілей, що легше досягти об'єднаними зусиллями групи людей, ніж уособлено працюючими людьми. Ділові організації (підприємства) створюються для виробництва товарів і/чи послуг. Вони можуть бути комерційними і некомерційними. Їхньої мети, виробу і послуги можуть бути подібні чи зовсім різні. Проте, їхні функції і спосіб дії схожі.

При виробництві товарів і послуг усі фірми виконують **три функції**. Ці

функції є необхідними складовими для виживання не тільки виробничого процесу, але й організації в цілому.

Типове підприємство має три основних напрямки діяльності: маркетинг, виробництво і фінанси (табл. 1). Ці три функції виконують різні, але *зв'язані між собою* дії, необхідні для успішної роботи підприємства.

Функції повинні взаємодіяти для досягнення загальної мети організації, і кожна з них вносить свій важливий внесок. Часто успіх підприємства залежить не тільки від того, наскільки добре діє кожна функція, але також від того, наскільки добре ці функції *взаємодіють* одна з одною. Наприклад, у промисловості необхідно, щоб виробництво і маркетинг працювали разом. Інакше маркетинг може просувати товари, не вигідні для виробництва, чи ж виробництво може поставляти вироби, на які немає попиту. Подібним же чином співробітники фінансового і виробничого відділів повинні працювати в тісному контакті.

На додаток до трьох первинних функцій багато підприємств мають ряд допоміжних функцій, таких як служба кадрів, бухгалтерія і технічне обслуговування. Існування цих функцій і ступінь їхньої значимості в організаційній структурі залежить від виду діяльності компанії.

Один з основних аспектів виробництва — перетворення ресурсів, що здобуває підприємство, у *товари*, що потім з успіхом продаються споживачам. Це припускає, що вироблені вами товари є більш коштовними в порівнянні з конкуруючими товарами. Тому можна розглядати виробництво як *процес переробки*, що *додає цінність*.

Можливо, це найбільш спрощене визначення виробництва, але воно дає практичне пояснення і є основою економічної моделі виготовлення. Розглянемо практичні питання виробництва, починаючи з дослідження того, що ми маємо на увазі під ресурсами, процесами переробки і готовою продукцією.

## Що таке “ресурси на вході”?

З погляду виробництва “ресурси на вході” можна розділити на три категорії:

- *вихідні ресурси*, що закупаються для використання в процесі виробництва;
- *замовлення*, отримані від клієнтів;
- *плани* на майбутнє, що менш відчутні, але однаково важливі і виходять від самої організації і зовнішнього середовища.

### **Процес переробки**

Вихідні ресурси — категорія пасивна в системі виробництва. У процесі виробництва вони переробляються в готову продукцію. Тому процес переробки – активний. Він включає довгострокові і щоденні рішення, операції і процеси, управління людьми – їх часом, умінням і мотивацією — і різну діяльність по плануванню, керуванню, контролю і розвитку. Діяльність різних фірм, що мають зовсім різні ресурси, готову продукцію і процеси, можна розділити на чотири категорії:

- виробнича діяльність;
- введення і планування стандартів якості;
- контроль і управління;
- організація й основні операції.



<b>Підприємство</b>	<b>Маркетинг</b>	<b>Виробництво</b>	<b>Фінанси / облік</b>
Ресторани швидкого обслуговування	Оголошення на ТВ. Просування на ринку за допомогою рекламних засобів	Виготовлення гамбургерів. Виготовлення печені. Ремонт устаткування. Проектування нових відділень. Розвиток мережі постачань.	Плата постачальникам. Заробітна плата. Збір готівки. Банківські платежі.
Університети	Оголошення про прийом, презентацію, відвідування і переговори зі школами, конкурси, підготовчі курси.	Наукові і методичні дослідження. Передача знань.	Оплата викладачів. Оплата персоналу. Збір плати за навчання.
Виробники автомобілів	Оголошення на ТВ, у газетах і т.д. Підтримка автоперегонів	Проектування автомобілів. Виробництво компонентів. Зборка автомобілів. Розвиток мережі постачань.	Плата постачальникам. Заробітна плата. Витрати на виробництво. Банківські платежі. Дивіденди. Продаж акцій.
Залізничний транспорт	Просування на ринок за допомогою надання якісних та нових послуг	Перевезення вантажів та пасажирів	Експлуатаційні витрати, доходи від перевезень.

**Сутність виробничої функції** — створення в процесі перетворення прибавочної (доданої) вартості.

**Додана вартість** — різниця між вартістю ресурсів на вході і вартістю чи ціною кінцевого продукту.

**Основна функція виробничого менеджера** — керувати системою шляхом прийняття визначених рішень. Ці рішення можуть бути спрямовані або на розробку системи, або — на її функціонування.

**Головний обов'язок виробничого менеджера** — це планування і прийняття рішень. У цій своїй якості менеджер значно впливає на ступінь реалізації цілей підприємства.

**Розробка системи** — це рішення по обсягу і розміщенню виробництва, по розбивці виробництва на ділянки і відділи, по плануванню товарів і послуг, по придбанню і розміщенню устаткування.

**Функціонування системи** — це рішення по персоналу, інвентарним запасам, графіку виробництва, керівництву робочими проектами, гарантіям якості.

У більшості випадків, виробничий менеджер частіше має тут справу з щоденними оперативними рішеннями, чим з питаннями, що стосуються розробки системи в цілому. У проектуванні системи дуже багато чого знаходиться в компетенції вищого керівництва. Проте, оперативний менеджер життєво зацікавлений у питаннях розробки системи в цілому, тому що саме в проекті системи безпосередньо визначаються багато параметрів її роботи. Наприклад, витрати, виробничий простір, потужність і якість.

Виробничі/операційні менеджери застосовують цей процес менеджменту до рішень і функцій, виконуваним у ВОМ. У виробничих організаціях менеджери сприяють виробництву й операціям через виконання визначених задач.

## **Тема 2 . СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ**

Під операціями розуміється – виробництво предметів (особистого чи виробничого споживання), виконання підрядних робіт і надання послуг побутових, інформаційних, туристичних.

Операційний *менеджмент* це управління виробництвом предметів і послуг.

*Операційна система* – це виробничо-господарська система, але з чіткою виробничою орієнтацією.

Якщо виробничо-господарська система (ВГС) – визначається як система, то “механізм відтворення = операційна підсистема”, а “механізм управління” = підсистема управління.

## 2.1. Організація – структура операційної системи

Термін “*організація відтворення*” має сенс на рівні підприємства в цілому. На рівні виробничих ділянок (цехів, відділень, служб, ділянок) використовується термін “*організація виробництва*”. Різниця у використовуваних ресурсах:

- на рівні підприємства це ресурси відтворення – трудові, матеріально-технічні (інфраструктура виробництва), природні і фінансові;
- на рівні ділянок виробництва це ресурси *виробництва* – трудові і матеріально-технічні ресурси.

Різниця у фінансових, природних ресурсах і інфраструктурі виробництва (будинки, спорудження і передатні пристрої), використання і відтворення яких відбувається на рівні підприємства в цілому. На рівні виробничої ділянки задіяні три фактори – праця, матеріали, техніка.

<b>ОВ = продуктивні сили</b>	<b>+ канали матеріального зв'язку (КМЗ)</b>
<p>(ресурси)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-трудові (рабочі),</li><li>-технічні (машини, устаткування),</li><li>-матеріальні (запаси, незавершене виробництво, готова продукція),</li><li>-фінансові (валюта, цінні бумаги)</li></ul>	<p>(інфра структура виробництва)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-земля, недра, водні ре-сурси</li><li>-виробнича база підприємства, цеха, дільниці (будівлі, помешкання),</li><li>-комунікації: транспорт (дороги), енерго, водо, газо, пневмо, теплозабезпечення.</li></ul>

Рисунок 2.1. Організація відтворення (ОВ)

## ЗОВНІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ – партнери і зв'язки

ОК = Товаровиробники (інвестори)	Канали ринкового зв'язку (КРЗ) (інфраструктура ринку)
<p style="text-align: center;">↓</p> <p>-приватні особи, що поставляють на ринок продукти і послуги власного виробництва, -підприємства, що мають власну торгову марку (фірму), -державні органи – національний банк, суд, МВС, СБ, митниця податкова інспекція.</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p><u>Сектори ринку №1 і №2</u> -біржа товарна (№1) і трудова №2), -торгові дома, -підприємства оптово-роздрібної торгівлі, -посередницькі організації , -засобу масової інформації</p> <p><u>сектори ринку №3 і №4</u> -біржа фондова (сектор №3) і валютна (сектор №4), -комерційні банки (КБ), -інвестиційні, довірчі (трастові), пайові фонди і компанії, -страхові і пенсійні фонди і компанії.</p>

Рисунок 2.2 .**Організація ринку (ОР)**

### 1) Товаровиробники

"Інвестор" - усі фізичні і юридичні особи (крім інститутів ринку - КРЗ):

- коштовні папери, що здобувають, (типу акції, облігації), є основними (класичними) інвесторами, тобто вкладниками свого капіталу (заощаджень, нагромаджень) у виробництво емітента (особи, що випустило цінні папери);

- вкладники свого капіталу у створення колективного підприємства, тобто які вносять частку (пай) засновника того чи іншого товариства, є знову ж основними (класичними) інвесторами виробництва продукції, послуг;

- які свій капітал передають у тимчасове чи постійне управління довірчим (трастовим) компаніям, є також первинним інвесторам, тому що довірча компанія здійснює вторинне інвестування у виробництво;

- які зберігають, свої засоби, на розрахункових, поточних і депозитних рахунках комерційних банків, є кредиторами банків, варіант тимчасового інвестора.

Особливий тип "товаровиробника" - держава в особі своїх органів - арбітражний суд, міністерство внутрішніх справ (МВС), служба безпеки (СБ), податкова інспекція, митниця, міністерства і відомства, національний банк і ін.

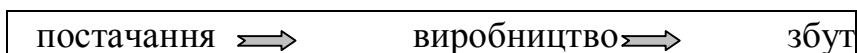
Вони "робить" наступні види товарів:

- національна валюта (емісія, тобто випуск),
- послуги по захисту підприємств і громадян від зазіхань порушників закону (злочинців різного типу і виду),
- послуги по судовому розгляді спорів між громадянами, підприємствами.

Підприємцю важливо знати, що вся сукупність товаровиробників поділяється на дві групи - природні (нормальні, з погляду формування ринкової, значить конкурентної, середовища) товаровиробники і монополісти, тобто підприємства, що складаються поза законами ринку в силу особливостей технологічного процесу і взаємозв'язку зі споживачами. У даному випадку стояти поза законами ринку означає здатність диктувати (нав'язувати) свої ціни споживачам, тобто знаходитися поза конкуренцією. До останнього відносять у першу чергу природних монополістів - підприємства матеріальної інфраструктури народного господарства (системи електро, водо, газо і теплопостачання і транспорту). Однак існують і "неприродні" монополісти - це монополісти по змові про ціни реалізації.

У курсах операційного менеджменту (див. наприклад Мескона) процес підготовки виробництва іменується *підсистемою забезпечення*, а процес технології виробництва – *переробною підсистемою*.

Ланцюжок процедур господарської діяльності:



сьогодні іменується *логістикою* бізнесу. А складові її елементи – функціями логістики (постачання, виробництво, збут). Від безперервності цього зв'язку залежить швидкість функціонування бізнесу, його ефективність. У складних процесах основна проблема – стики в ланцюжку процедур. Саме тут виникають проблеми – затримки, перенапруга, збої.

### 2.3. Узагальнююча характеристика операційної системи

Операційна система з технологічної точки зору є ланцюжок факторів (елементів) і операцій:



Тут ресурси (входи) і результати (виходи) – *об'єкти* (фактори, елементи) впливу, а витрати – *операція*, дуже різна по своїй технологічній суті для різних галузей діяльності.

Практично будь-яка діяльність (митна справа, виробництво продуктів харчування, діяльність комерційного вузу чи виробництво окремих будівельних робіт за договором підряду) може бути описаний за допомогою цієї нескладної тріади. Наприклад, у табл.1 показано конкретну розмаїтість цієї тріади.

У процесі навчання основам економічного знання на рівні підприємства (мікроекономіка) зручно використовувати таблицю в якій добре запам'ятовується логіко-математичний взаємозв'язок усіх показників, що породжують один одного (усі починається з ресурсів, що і породжують весь "букет" показників).

Таблиця 2.1. Характеристика ресурсів-витрат-результатів

	Ресурси	Витрати	Результати
Митна служба	<i>Трудові</i> – інспектори й обслуговуючий персонал <i>Матеріально - енергетичні</i> – допоміжні матеріали для управління, змісту і ремонту устаткування будинків і споруджень <i>Технічні</i> – будинку, спорудження й устаткування	Витрати відповідно до планового кошторису – зарплата, амортизація, допоміжні матеріали й енергія	Перерахування митних платежів і зборів у бюджет
Виробництво	<i>Трудові</i> – працівник, у тому числі робітники <i>Матеріально - енергетичні</i> – сировина, матеріали, електроенергія; <i>Технічні</i> – будинок і устаткування	Собівартість продукції, зарплата, матеріали й енергії, амортизація	Продукція у виді макаронних виробів
Діяльність комерційного вузу	<i>Трудові</i> – науково-педагогічний колектив; <i>Матеріально-енергетичні</i> – різні носії інформації і канцелярські пристосування; <i>Технічні</i> – будинки, обладнані приміщення; технічні засоби навчання	Те ж саме	Послуги по становленню студентів як професіоналів у визначеній галузі і відповідній кваліфікації
Виконання визначеного переліку підрядних робіт будівельною фірмою	<i>Трудові</i> – працівники, у т.ч. будівельники; <i>Матеріальні</i> – будівельні конструкції, блоки, деталі і матеріали; <i>Технічні</i> – будівельні машини й устаткування	Те ж саме	Набір виконаних робіт, прийнятих і оплачених замовником

Зручна й у виробничо-господарській діяльності - для аналізу і планування взаємозалежних показників (у тому числі бюджетування), а головне їх компактного (доступного для огляду) представлення. Керівникам зручно мати

під рукою електронний варіант у системі план-фактичного спостереження за ситуацією виробництва з господарської точки зору.

Приведена таблиця орієнтована на операційну систему типу “виробництво” товарів типу предмет. Але при не дуже істотному термінологічному виправленні вона легко трансформується і для сфери послуг чи робіт.

### **Побудова таблиці.**

1. Вартісні показники будуються на українському алфавіті, а натуральні, натурально-технічні - на латинському.

2. Вибір української букви позначення (абсолютні показники), як правило, диктується першою буквою терміна (Р - **Робітники** і т.д.), тобто підказка для мнемонічного запам'ятовування.

3. Абсолютні показники позначаються однією буквою (Р, Ф, З, У, П), а відносні (відношення - розподіл) - подвійної (РВ, ВФ і ін.), за винятком ефективності - Е, де нижній індекс подвійної ( $E_{пс}$ ) зберігає функцію подвійного позначення.

4. Принцип подвійного позначення - підказка: показник (наприклад, вироблення - ВР) виходить шляхом розподілу значення першої букви, як абсолютного показника (В - вал, валовий обсяг продукту), на значення другої букви (Р - робітники). Так побудовані всі показники, навіть ефективність (рентабельність) - дивись нижній подвійний індекс, наприклад,  $E_{пс}$ , де  $П/С = П/С$  - прибуток відноситься до собівартості.

5. Логічні принципи побудови. Перший уже згадувався вище - логіка технології виробничого процесу: "ресурси - витрати - результати".

Друга - таблиця, як розрахункова матриця: відносні показники кожної клітки таблиці виходять строго розподілені абсолютні показники по вертикалі і горизонталі даної клітки.

Ресурси → Витрати → Результати



Звідси виникає зручність у розрахунках з використанням крупноформатних електронних таблиць (КЕТ) типу Lotus, Supercalc, Excel і ін.

6. У принципі може бути заповнена вся таблиця, тобто порожніх кліток може і не бути. Але практично в цьому немає потреби. На підприємствах використовуються частіше саме ті показники, що зазначені в таблиці 2.1. Всі інші, не зазначені, зустрічаються іноді в роботах наукового профілю.

7. Таблиця має строго *монопродуктовий* характер, тобто має сенс, коли розраховується по відношенню одного чи продукту послуги. У протилежному випадку (поліпродуктове виробництво, а це вже рівень фірми в цілому) варто говорити вже не про "техніко-економічні показники *виробництва*", а про "фінансово-економічні показники *підприємства* (фірми)" (див. главу "Фінанси і кредит"). Числення системи ТЕП для поліпродуктового виробництва (структура продуктів постійно міняється) не має ніякого практичного змісту - відносні показники, як інструмент планово-аналітичної роботи, стають *непорівнянними* в часі для даного підприємства і при міжфірменому порівнянні.

#### *Класифікація операційних систем з технологічної точки зору*

Знання основних типів операційних систем також важливо для директора, як куратора усіх функціональних видів управління, у тому числі й операційному керуванні.

Насамперед варто знати, що операційну систему поділяють на:

- власне операційну підсистему:
- переробна підсистема (основна технологічна функція);
- підсистема яка забезпечує (функція підготовки)
- підсистему управління (планування і контролю).

По типі переробного процесу (технології) операційні системи, що роблять *продукцію*, поділяють на три основних групи (див. табл. 2).

Таблиця 2.2. Класифікація операційних систем

Тип переробної підсистеми	Характер продукції	
	Продукція	Послуги і роботи
<b>1.Проектна</b> (робота на замовлення)	Будівельний підрядчик Письменник	Лікар- терапевт Маляр
<b>2.Серійна:</b> -дрібносерійна	Друкарня Столярний цех	Клінічна лікарня Авторемонтна станція
-масове виробництво	Автоскладальний завод Швейне підприємство	Аеропорт Мийка машин
<b>3.Безупинний однорідний процес</b>	Нафтопереробна Вугільна шахта Митниця	Радіостанція Патруль Послуги перевезення вантажів

Підсистему переробки не вибирають. Вона диктується характером підготовки і технології. Її особливості просто враховують при проектуванні організації й інформаційних процесів, з погляду – розподілу ресурсів (особливо трудових, матеріальних і енергетичних).

Переробні підсистеми розрізняються:

- обсягом і характером споживання ресурсів;
- типом технології переробки;
- характером продукції.

По типі переробного процесу (технології) операційні системи, які надають *послуги*, поділяють також на три основні групи:

- поопераційна (функціональна) обробка продукції чи надання послуг;
- потокова (лінійна) обробка продукції;
- проектна обробка продукції.

*Основні характеристики цих типів.*

*Поопераціона* обробка характеризується наступними ознаками:

- угруповання виробничих процесів по функціональній ознаці – ділянка токарських верстатів, ділянка фрезерних чи ділянка мийки машин, ділянка профілактичного огляду, ділянка ремонту кузовів і т.д.
- оброблювана продукція переміщається по ділянках, а якщо це послуги, то клієнт переміщається між ділянками;

- зручно при дрібносерійному виробництві з перемінним маршрутом руху оброблюваних предметів;

- традиційна проблема – ув'язування різних маршрутів з метою мінімізації витрат робочого часу для виконання повного циклу робіт. *Потокова* обробка характеризується ознаками:

- угруповання устаткування в лінійну схему, що дозволяє продукції переміщатися лінійно від верстата до верстата, проходячи повний технологічний цикл до виходу готового виробу;

- оброблювана продукція переміщається стандартно (незмінний маршрут) по технологічному ланцюзі устаткування;

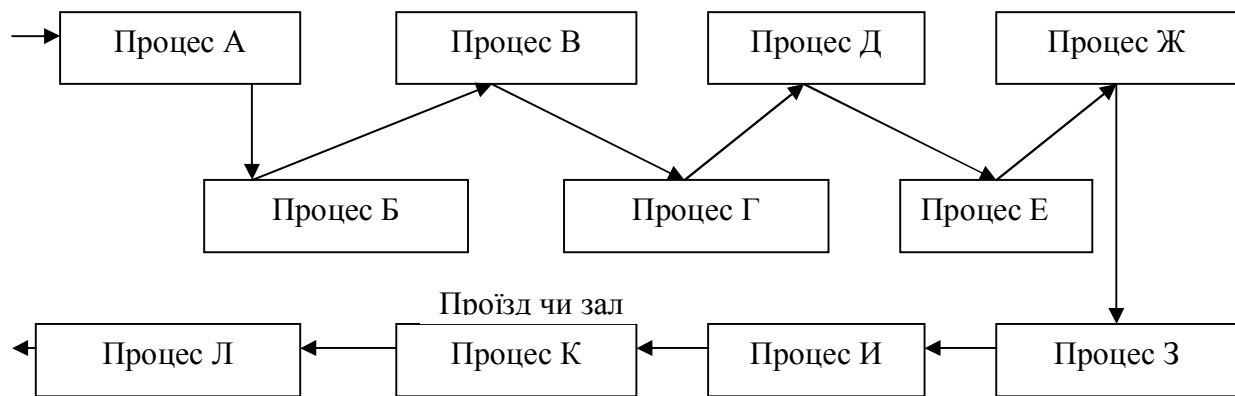


Рисунок 2.3. Поопераційна схема виробництва продуктів чи послуг

- використовується при крупносерійном (масовому) виробництві конвеєрного типу, при безупинному виробництві (ливарний, хімічний, видобувний цикл);

- традиційна проблема – різна трудомісткість (машиноємкість) і складність обробки на різних одиницях устаткування, що вимагає ув'язування потужності цих чи одиниць формування проміжних запасів.

Робоча станція 1		Робоча станція 2		Робоча станція 3		Робоча станція 4		Робоча станція 5	
------------------	--	------------------	--	------------------	--	------------------	--	------------------	--

Рисунок 2.4. Потокова схема виробництва продукції чи послуг

*Проектна* обробка характеризується ознаками:

- угруповання усіх виробничих ресурсів навколо створюваного об'єкта;
- переміщається не продукція, а ресурси виробництва;
- використовується в будівництві, де для виконання конкретного проекту завозять ресурси на будівельний майданчик і ті починають технологічні “танці” навколо створюваного чи будинку спорудження;
- використовується при виконанні індивідуальних проектів і носить нестандартний (індивідуальний) характер;
- традиційна проблема – раціональне (оптимальне) зосередження ресурсів на площадці для виконання проекту в ім'я мінімізації терміну виконання замовлення.

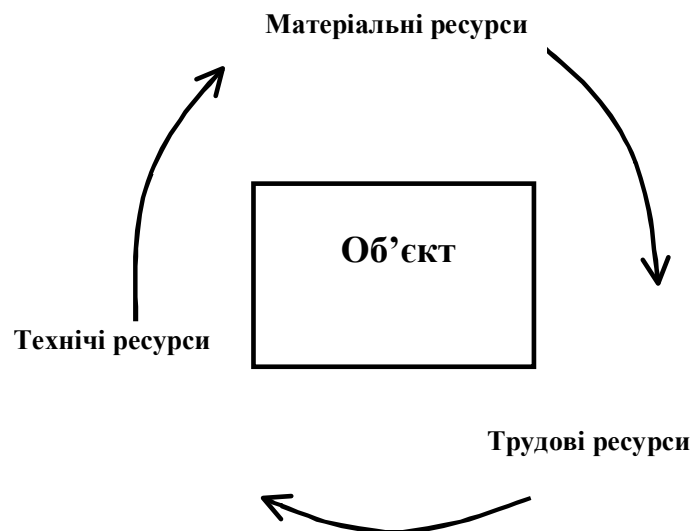


Рисунок 2.5. Проектна схема виробництва продукції чи послуг

### ТЕМА 3. ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ СТРАТЕГІЇ

Загальна стратегія організації визначає напрямок діяльності організації. Вона охоплює всю організацію в цілому. Виробнича стратегія має менший радіус дії і стосується насамперед власне виробничого аспекту діяльності компанії.

**Виробнича стратегія** відноситься до виробів, процесам, методам і ресурсам виробництва, якості і цінам, термінам виготовлення і графікам роботи.

Для того, щоб виробнича стратегія була дійсно ефективною, важливо прив'язати її до загальної стратегії компанії; тобто ці дві стратегії не повинні вироблятися окремо, ізольовано друг від друга. Навпаки, загальна стратегія організації повинна враховувати сильні і слабкі сторони виробництва, підсилюючи перші і по можливості усуваючи останні. У свою чергу, виробнича стратегія повинна бути погоджена з загальною стратегією, і формулюватися таким чином, щоб відповідати задачам і цілям компанії в цілому. Для цього необхідно, щоб керівники компанії працювали в контакті з усіма функціональними відділами і формували стратегії, що не конфліктують, а що доповнюють і підтримують один одного. Усе це, здавалося б, мабуть, однак на практиці таке буває далеко не завжди. Іноді ми бачимо боротьбу за владу між різними функціональними відділами компанії. Ця боротьба шкідлива для організації, тому що вона будує функціональні підрозділи друг проти друга, замість того щоб сфокусувати їхню енергію на досягненні єдиної мети: зробити компанію більш конкурентноздатної і краще обслуговувати споживача. Деякі новітні підходи, коли створюються команди менеджерів і робітників, показують усе зростаюче усвідомлення переваги спільної роботи перед внутрішньою конкуренцією.

Виробнича стратегія має величезний вплив на конкурентноздатність організації. Якщо вона добре розроблена і гарно виконана, тобто всі шанси, що

організація буде успішно працювати; якщо вона погано розроблена чи виконана, то набагато менше шансів, що компанія буде процвітати.

Операційний менеджер є активним учасником при визначенні місії і стратегії фірми і того, яким образом ресурси фірми можна використовувати більш ефективно. Тільки розуміючи загальну стратегію організації, операційні менеджери можуть максимізувати свій внесок у розробку найбільш ефективної операційної стратегії. Більш того, найкраще використання ресурсів вимагає більш ніж ефективного маркетингу і фінансів. Реклама і нові схеми фінансових важелів не створять кращу схему представлення товарів замовникам, це зробить тільки функція виробництва.

Розглянемо, як функція виробництва вносить вклад у конкурентну перевагу. Відзначимо приклади того, як фірма може звертатися до розробки товару, витрат, процесів і технологій, керувати якістю, постачанням, людськими ресурсами і т.д. Якщо операційна стратегія і її впровадження не вносять вклад у стратегію компанії, операційний менеджер програє.

### ***3.1. Стратегічні і тактичні рішення операційного менеджменту***

1. ***Стратегія товару, що*** визначає процес виготовлення (трансформації). Рішення по виробничих витратах, якості і людським ресурсам сильно взаємодіють з конструкцією товару, тобто рішення по цьому товарі часто встановлюють нижню межу витрат і верхні межі по якості.

2. ***Стратегія процесу*** — можливості процесу, що доступні для виробництва товару. Рішення по процесі прив'язують менеджмент до основних підходів до технології, якості, людським ресурсам і обслуговуванню устаткування. Різні витрати і зроблені капітальні витрати будуть визначати структуру витрат компанії.

3. ***Стратегія вибору місця розташування.*** Рішення по місці розташування як для виробництва, так і для сервісу можуть визначати

граничний успіх виробництва. Помилки, зроблені при цьому, можуть заслонити переваги.

4. **Стратегія розміщення.** Потужності, використання персоналу, постачання і планування складів будуть залежати від стратегії розміщення.

5. **Стратегія людських ресурсів.** Людські ресурси — це інтегральна і дорога частина проекту всієї системи. Тому якість робочої сили, необхідні майстерність, навички і витрати на це повинно бути визначено.

6. **Постачання і стратегія JIT.** Визначення того, що повинно бути зроблено і що потрібно закупити, звертаючи увагу на якість, доставку й інновації за прийнятною ціною в атмосфері взаємної довіри між покупцем і постачальником, необхідно для організації ефективного постачання “точно вчасно” (just in time).

7. **Тактика управління запасами і JIT.** Рішення по запасах можуть бути оптимальними тільки тоді, коли розглядаються для задоволення замовника часу затримки, виробничих розкладів і планування людських ресурсів.

8. **Тактики складання розкладів.** Ефективний розклад виробництва повинен бути розроблений, вимоги на людські ресурси й устаткування повинні бути визначені і знаходитися під контролем.

9. **Тактики по якості.** Рішення повинні бути зроблені для того, щоб визначити необхідну якість. Політика і процедури повинні бути розроблені, щоб досягти цієї якості.

10. **Тактики надійності і ремонту.** Рішення повинні бути зроблені відповідно до бажаного рівня надійності і ремонту. Необхідні плани для втілення і контролю надійності і ремонту устаткування.

Показані десять областей, звичайно, не можуть представити все, що операційні менеджери роблять і повинні знати. Наприклад, ми не обговорюємо глибоко організаційну теорію, бухобліку, роботу з штатом чи людське поведіння і комунікаційні навички. Але все це важливо для ефективної діяльності операційного менеджера.

### 3.2. Стратегія процесів

Вище були розглянуті питання необхідності добору, визначення і проектування товарів, а також особливості переходу до процесу виробництва цих товарів. Головне рішення для операційного менеджера - знайти кращий шлях до організації процесу виробництва. Далі покажемо ці шляхи, що допомагають менеджерам визначити стратегії процесів.

Стратегія процесу — це підхід, що використовує організація для перетворення ресурсів у товари і послуги. Об'єктом стратегії процесу є перебування шляху виробництва товарів, що задовольняють потреби покупця і специфіці виробництва за ціною й іншими управлінськими критеріями. Відібраний процес буде мати довгостроковий ефект за такими критеріями, як гнучкість, ціна і якість вироблених товарів. Отже, багато стратегій фірм визначаються часом, затраченим на прийняття рішень про вибір процесу. Виплати для ефективного процесу, відбраного в якості пріоритетного для початку виробництва, багато більше, ніж зусилля, витрачені пізніше для удосконалення незадовільного процесу.

### 3.3. Питання стратегічного управління

**Ефективність операційної системи.** Питання ефективності операційної системи, найчастіше визначають як ефективність бізнесу в цілому, у визначеному періоді часу – мінімум рік, а часто і більш.

В основі питання – *витрати і результати*. Кінцевим результатом є прибуток і рентабельність (прибутковість). Проблема ефективності, тут практично означає результативність бізнесу, завжди обертається при керуванні операціями проблемою витрат чи “управління витратами”. Це є суть і ціль операційного управління. З господарської точки зору операційне управління це те, що в нашій господарській культурі іменували “економікою підприємства (виробництва)”.

Розглянемо питання операційного менеджменту, що мають стратегічний характер:



- оптимізація виробничої програми;
- управління витратами (контролінг і госпрозрахунок);
- управління продуктивністю

#### *Оптимізація виробничої програми (результати)*

Ця задача знаходиться на стику функцій маркетингу й операційного менеджменту. Для фірм (підприємств у їхньому складі) чітко вираженого виробничого характеру дуже важливо знати майбутні (планові) обсяги виробництва.

Якщо попит вивчається на досить високому рівні – у зв'язку з ціною рівноваги, на основі кривої попиту, то взагалі виробнича програма диктується комерційною службою, яка знає виробничу потужність переробної системи і не приймає замовлення, що перевищують цю потужність у даному періоді.

#### **3.4. Управління витратами**

При керуванні витратами маються на увазі поточні витрати, що формують собівартість (С – собівартість) продукту операційної системи.

Проблема витрат починається з їхньої класифікації. Найбільш відомі варіанти *витрат*:

- стосовно обсягу виробництва – постійні (незалежні від обсягу), перемінні (залежні);
- по способу віднесення на собівартість – прямі і непрямі;
- по функції управління – виробничі, комерційні й адміністративні;
- по об'єкту віднесення витрат – віднесені на продукт, віднесені на період
- по складу – фактичні і планові;
- по ступені залежності від прийнятих рішень – залежні (релевантні) і незалежні (нерелевантні);
- по ступені контролю за витратами – контрольовані і неконтрольовані.

З усіх цих варіантів найбільше використання одержали два перших варіанти – постійні і перемінні; прямі і непрямі. Постійні і перемінні використовують при проведенні аналізу беззбитковості і рішенні питання про

оптимізацію структури продукції, що випускається. Прямі і непрямі використовуються при розгляді питання про спосіб віднесення витрат на визначений вид продукції чи підрозділ підприємства.

### **З погляду калькулювання (розрахунку і віднесення) витрат**

**є два способи:**

Директ-костинг (“Direct-costing”) і Абсорпшен-костинг (“Absorption costing”). Їх основна відмінність – порядок розподілу постійних витрат у часі. У першому випадку ці витрати відносять на період реалізації продукції, а в другому – на період здійснення витрат.

*Директ-костинг* – це метод калькулювання собівартості продукції, при якому усі витрати розділяються на постійні і перемінні, і постійні витрати відносяться на реалізовану продукцію. Характерні риси:

- необхідний для управлінського обліку, тобто управління витратами;
- постійні витрати цілком відносять на фінансовий результат періоду без поділу між видами продукції;
- вимагає поділу витрат на постійні і перемінні, що дозволяє вести аналіз беззбитковості виробництва;
- дозволяє вести гнучке, динамічне ціноутворення, а отже підвищувати конкурентноздатність продукції і збільшувати її реалізацію;
- запаси готової продукції оцінюються по перемінних витратах.

	Постійні	Перемінні
Прямі	1. Амортизація верстатів основного виробництва 2. Зарплата обслуговуючих робітників	1. Сировина і матеріали 2. Основна і додаткова зарплата виробничих робітників 3. Відрахування від фонду оплати праці 4. Електроенергія на виробництво 5. Брак 6. Транспортні витрати при продажі 7. Комісійні торгових працівників
Непрямі	1. Амортизація верстатів допоміжного виробництва 2. Зарплата управлінського персоналу 3. Зарплата торгових працівників (без комісійних) 4. Теплова енергія для опалення 5. Електроенергія для висвітлення	Електроенергія для верстатів допоміжного виробництва

Таблиця 3.1.

**Абзорпшен-костинг** - метод калькулювання собівартості продукції з розподілом усіх витрат між реалізованою продукцією і залишками продукції на складі. Це розрахунок повної собівартості кожного виду продукції, а також продукції на складі. Вимагає поділу витрат на прямі і непрямі. На практиці ще часто використовується, тому що більш звичний і зрозумілий особливо при перевірках. Можна використовувати у випадках:

- при випуску одного виду продукції (моновиробництво);
- при довгострокових зв'язках і великому замовленні на продукцію.

### 3.5. *Норми і нормативи управління витратами*

Система техніко-економічних норм і нормативів приведена в табл.3.3. Основні вимоги, пропоновані до таких показників – їх прогресивність і динамічність. Під прогресивністю розуміється ступінь обліку сучасних досягнень науки, техніки і технології, досвід раціоналізаторів (новаторів), розроблювальних заходів щодо підвищення ефективності виробництва. А під динамічністю розуміється швидкість зміни (перегляду) цих показників, що характеризує напруженість управління цією інформаційною базою планування. Норми є результатом досить великої і складної роботи, іменованої *нормування*.

Нормативна база формується і постійно модернізується самим підприємством. Процес нормування – постійна і дуже відповідальна робота економістів на рівні цехів, підрозділів і підприємства в цілому. Її організує і постійно курирує головний інженер підприємства.

Норми розрізняються на:

- *оперативні*, установлені на рівні досягнутому більшістю робітників, з урахуванням упроваджених заходів по поліпшенню техніки, технології й організації виробництва;

- *середньорічні*, установлені по досягнутому рівні роботи й ефективності організаційно-технічних заходів, передбачених річним планом;

- *перспективні*, орієнтовані на показники, досягнуті передовими робітниками підприємства.

Таблиця 3.3

Призначення норм	Зміст норм
Трудові ресурси і витрати	Норми витрат робочого часу на одиницю продукції <b>чи</b> норми виробітку продукції в одиницю часу. Норми обслуговування устаткування з урахуванням кваліфікаційного <b>складу</b> робітників. Бюджет робочого часу робітника. Відрядні розцінки робітників.
Технічні ресурси і витрати	Норми використання машин, механізмів, устаткування, <b>будинків споруджень</b> . Режим роботи <b>зазначених</b> елементів технічних ресурсів. Норми витрати інструментів, штампів, пристосувань і оснащення.
Матеріальні ресурси і витрати	Питомі норми використання сировини, основних і допоміжних матеріалів, палива й енергії. Норми витрат, зв'язаних із <b>заготівлею</b> і транспортуванням сировини, матеріалів і палива.
Виробничі процеси	Норми тривалості виробничих циклів. Норми залишків незавершеного <b>виробництва</b> . Норми запасів сировини, матеріалів і палива. Норми запасу <b>готової</b> продукції
Результати (якість готових виробів)	Технічні параметри продукції (потужність, точність, економічність і ін.) Експлуатаційні характеристики. Параметри дизайну.

### **3.6. Шляхи зниження витрат через контролінг**

Контролінг (controlling)- це власне і є управління витратами в рамках англо-американської культури.

Контролінг узагалі говорячи не є елемент тільки операційного менеджменту. Це система контролю витрат і результатів у цілому по бізнес, його логістичного ланцюжку. Але якщо операційна система є ключова по масштабах задіяних ресурсів (великий завод, фабрика, комбінат), то контролінг концентрується на витратах і результатах *виробництва*.

При всій розмаїтості цих шляхів економії ресурсів і витрат виробництва можна виділити два основних напрямки:

- науково-технічний прогрес, що впливає на техніку і технологію виробництва;
- удосконалювання організації і управління працею, виробництвом.

Перший і головний напрямок – науково-технічний прогрес. Загальна тенденція прогресу – всяке удосконалювання машин і устаткування повинне бути виправдане зниженням поточних витрат (скороченням собівартості). Одночасне зниження капітальних витрат (вартості машин і устаткування) і поточних витрат, зв'язаних з використанням цих машин і устаткування. Зв'язок між поточними і капітальними витратами добре видно в методиці приведених витрат.

Другий основний напрямок – це заходи, зв'язані з удосконалюванням організації і управління виробництвом. Узагалі всяке удосконалювання системи управління, особливо створення системи починається з налагодження контролю. На цьому фундаменті можна будувати все інше.

Сьогодні для більшості операційних (виробничих) систем ведучим елементом собівартості (це часто 50 і більш відсотків собівартості) є матеріальні витрати. В основі управління матеріальними витратами лежать наступні заходи:

- контроль (аудит) витрат по виробниках: лічильники електроенергії, води, газу;

- переведення енергоємного виробництва в другу і третю зміни, навіть в окремих випадках рентабельним може виявитися виробництво власної електроенергії;

- твердий (цеховий) контроль за використанням матеріалів.

Якщо брати трудові витрати і витрати на зарплату, то вони займають від 30 до 50% собівартості. Але їхня економія має фундаментальне значення. Праця - ведучий фактор процесу виробництва. Від його якості залежить не тільки якість і конкурентноздатність продукції, але і реальна можливість економії інших витрат. Тільки зацікавлені робітники можуть прагнути до економії матеріальних ресурсів.

Якщо говорити про систему заходів, спрямованих на економію, то вони зв'язані з організацією і технологією управління на підприємстві.

### **3.7. Управління продуктивністю**

Це питання планування так званих організаційно-технічних заходів підвищення ефективності виробництва (виробничий сленг – оргтехзаходи), що забезпечують, з одного боку, ріст продуктивності праці, а з іншої, зниження собівартості.

До організаційного відносяться звичайно питання, зв'язані з організацією й оплатою праці, – сфера *наукової організації праці* (НОП).

До технічних – впровадження нової техніки і технології виробництва.

## **Тема 4. ОПЕРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ТА ДИСПЕТЧЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА**

Основними питаннями оперативного управління є:

- ◆ управління ресурсами;
- ◆ управління процесом (операціями);
- ◆ управління результатами.

#### 4.1. Управління ресурсами

Розглянемо управління трудовими і матеріальними ресурсами.

Управління *трудовими ресурсами* – це питання потреби в робочій силі, нормування праці і заробітної плати.

##### А. Потреба

Загальним принципом розрахунку є розподіл обсягу виробництва на виробіток одного робітника. На практиці використовуються різні варіанти розрахунку.

##### Б. Зарплата

Зарплата (Сзп) у сучасній економіці підприємства (бізнесу), як правило, не самий великий елемент собівартості. Проте це стаття, що підлягає спеціальному (окремому) плануванню і контролю. Справа в тому, що від рівня оплати праці і її обґрунтованості (кожному за результатами праці) залежить дисципліна, атмосфера і продуктивність праці на підприємстві, узагалі порядок на підприємстві. Там, де зарплата спеціально не планується і не контролюється, порядку немає і не буде.

Зупинимося на методах плануванні і контролю. Основні (базисні) елементи формування фонду заробітної плати:

- норми праці робітників – норми часу і норми виробітку;
- форми оплати праці робітників:
  - за одиницю часу – *тарифні ставки*;
  - за виконаний обсяг роботи – *розцінки*;
- посадові *оклади* службовців (схема посадових окладів);
- форми і норми преміювання службовців.

Плановий фонд зарплати *працівників* складається з фонду зарплати робітників та службовців. Фонд зарплати робітників розраховується по виробничих ділянках (навіть робітником місцям) на основі планових обсягів роботи, відрядних розцінок і тарифних ставок повременщиків. Фонд зарплати

службовців формується на основі затвердженого штатного розкладу, де вказуються посадові оклади і число працівників кожної посади.

Плановий фонд зарплати в загальній сумі, з розбивкою по основних службах і підрозділам затверджується на визначений період чи на визначений обсяг продукції (послуг, робіт). Він служить підставою для нарахування зарплати за фактично виконаний обсяг робіт. На підприємствах він затверджується самим директором.

Контроль за витратою планового фонду зарплати повинно здійснювати обличчя, що затвердило цей фонд.

В основі планування і контролю праці (продуктивність) і зарплати лежить **нормування праці**. Нормування праці – важлива ділянка управління операційною системою. Це процес визначення оптимального терміну виконання роботи з погляду завантаження використовованого устаткування, нормальної інтенсивності праці, обмежень, підвищення його змістовності. Норми праці існують у двох основних формах:

- норма часу – кількість робочого часу в людино-годинах, необхідне для виконання одиниця об'єму робіт; наприклад, 2,5 люд-години на 1 виріб;
- норма виробітку – кількість виробів, робіт, виконуваних в одиницю часу; наприклад, 250 м<sup>3</sup> у зміну.

Норми праці лежать в основі всього планування виробництва, а отже і контролю за виконанням робіт.

***Матеріальні ресурси існують у формі запасів, що існують у трьох формах:***

- запаси сировини, матеріалів, комплектуючих деталей, палива, малоцінних і швидкозношувальних предметів;
- запаси незавершеного виробництва у виді деталей, що не надійшли на зборку і знаходяться в запасі на ділянках, недобудованих об'єктів (будинків, споруджень);
- запаси готової продукції, що знаходиться на складі.



Проблема запасів виходить за рамки операційної системи. Тільки незавершене виробництво є чисто внутрівиробничою проблемою.

#### 4.2. Управління процесом (операціями)

Для серійного виробництва найбільше підходить *календарне* планування (графіки Ганта). На рисунку показаний приклад календарного плану будівельних робіт.



Рисунок 4.1. Календарне планування

У лівій, табличній частині, представлені базисні розрахунки тривалості робіт у робочих тижнях (це тільки приклад, можуть бути і дні, і декади). У правій частині показаний власне календарний графік. Його основна особливість у побудові, компонування робіт. Усі роботи, і не тільки в будівництві, розділяють на:

- послідовні – тверда функціональна залежність: спочатку повинна закінчитися перша, а потім тільки може початися друга робота, наприклад, зв'язування роботи № 1-2 і 2-6 (зв'язок показаний вертикальним одинарним штрихом);

- рівнобіжні (не залежні), наприклад, робота № 4;

- послідовно-рівнобіжні чи умовно не залежні – наступна робота не може початися раніш попередньої, але може початися через визначений час після її початку, коли утвориться достатній фронт робіт, наприклад, зв'язування робіт №1-3 і 4-5 (зв'язок показаний вертикальним подвійним штрихом).

Для оперативного управління такий графік варто супроводити лініями виконання (факту), що і показують на кожен даний момент як обстають справи з виконанням календарного плану робіт чи замовлень. Тому що такий графік зручний для планування і контролю виконання замовлень, різних за характером, обсягом і складом.

Узагалі календарний план-графік може бути використаний завжди і у всіх видах діяльності, але в деяких випадках він буде просто зайвим. Це відноситься до безупинного виробництва циклічного типу, що складається тільки з послідовних робіт. Тут календарний план можливий, але не дуже потрібний. У таких виробництвах (металургійний цикл, цикл виробництва харчових продуктів ...) кожен цикл строго нормований і це неодноразово перевірене. Так що збої тут у часі стають відразу ж очевидними і без календаря. Тут відома випускна (вихідна) потужність виробництва – обсяг виробництва в часі (зміну, тиждень, місяць, квартал). І використання цієї потужності стає очевидним кожен зміну, тиждень і т.д. Особливо важлива ритмічність, рівномірність виробничих циклів.

Для серійного виробництва, крім календарного графіка використовують графіки потокового (циклічного) виробництва, тобто розписується робота одного циклу поелементно. При цьому домагаються такого розподілу ресурсів у просторі і часі, щоб операції циклу йшли безперервно, а трудові і технічні

ресурси не простоювали. Але це вже рівень виробничих ділянок – цехів, ділянок майстра.

### **4.3. Сітьове планування**

Для виробництва проектного типу (тобто щораз робота на індивідуальне замовлення) може використовуватися *сітьове* планування. До проектного типу відносяться виконання підрядного замовлення на будівельні роботи, розробку і випуск нового типу продукції, реалізація стратегічної програми.

Розглянемо програму під стратегічну задачу “Вихід на ринок з новим товаром”, що повинний реалізувати менеджер даного проекту з відділу стратегічного управління. Він же приступає до формування мережного(сіткового) плану-графіка (рис4.) реалізації стратегічної задачі на першому етапі.

#### **А. Підготовка до складання сітьового плану**

Основні операції програми згідно дерева цілей:

1-2 операція – Збір інформації від відділів-учасників програми (зобов'язання по виконанню власних розділів) і твердження керівництвом фірми – 10 днів по позначках менеджера програми;

2-3 операція – Мобілізація капіталу під програму – 30 днів по зобов'язанню фінансової служби фірми.

2-5 операція – Доведення виведеної продукції до промислового зразка – дослідно-конструкторські роботи – 60 днів по зобов'язанню відділу (НДіОКР)

3-5 умова – операція 2 (мобілізація капіталу) не може бути закінчена раніш операції 3 (доведення продукції до промислового зразка).

3-4 операція – Вивчення ринку первинних покупців і вибір стратегії виведення товару на ринок – 48 днів по зобов'язанню відділу маркетингу.

4-5 операція – Проведення попередньої товарної рекламної компанії – 25 днів по зобов'язанню відділу маркетингу.

4-6 операція – Супровідна реклама іміджевого характеру 65 днів (див. пункт 7).

5-6 операція – Спробний продаж декількох партій товару в торговій мережі – 65 днів по зобов'язанню відділу організації збуту.

6-7 операція - Збір інформації і підведення перших підсумків із прийняттям рішень про подальшу тактику – 10 днів по розрахунках менеджера програми.

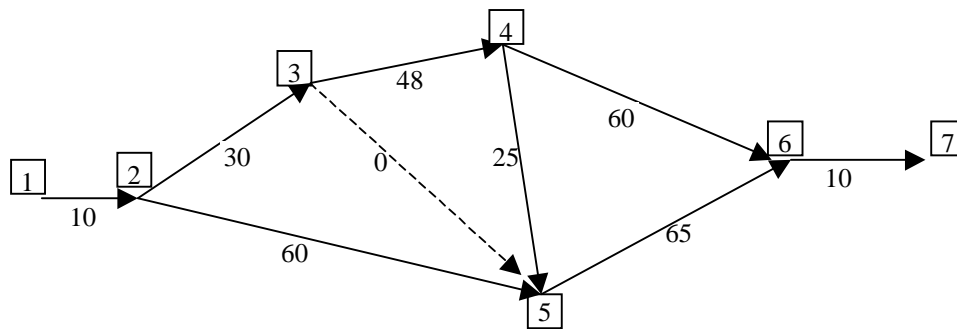


Рисунок 4.2. Принципова (вихідна) схема сітьового графіка

Попередній сітковий плану – його позначення і логіка:

- операції зображуються у виді стрілок  $\overrightarrow{\quad}$  початок кінець операції;
- дробом показаний: чисельник - № операції, знаменник – тривалість виконання в днях;

- всі операції, крім 3, є дійсними; операція 3 – умовна (тривалість 0 днів), зміст умови в тім, що операція 4 не може закінчитися раніше операції 2 (дійсний зміст див. нижче);

- побудова починається з операції 1 – збирається й узгоджується інформація про виконання окремих операцій субпідрядниками стратегічної програми, до її завершення і твердження програми в цілому не можуть початися ніякі інші операції;

- після завершення операції 1 можуть початися дві операції одночасно (паралельно) 2 (мобілізація капіталу) і 3 (доведення продукції до промислового зразка); це означає, що доведення продукції – процес триваючий і на деякому початковому етапі він ще не має потребу у фінансових уливаннях;

- умова 4 означає, що операція 2 (мобілізація капіталу) не може бути

закінчена пізніше операції 3, тому що 3 (доведення продукції) також вимагаються фінансова підтримка;

- операція 5 (маркетингове дослідження) може початися тільки після операції 2 (мобілізація капіталу), тому що з перших же кроків вимагаються фінансові засоби;

- після дослідження ринку може бути почата операція 6 (попередня товарна реклама) і операція 7 (іміджева реклама), що підсилює ефект товарної реклами;

- операція 6 по своєму закінченню зв'язується з завершенням операції 3 (доведення продукції), тобто в одній крапці фіксуються дві основних умови для початку спробного продажу – готова продукція і завершена підготовча товарна реклама;

- з цієї крапки і починається завершальна стадія – операція 8 (спробний продаж), що йде паралельно з триваючої фонові іміджевою рекламою (операція 7);

- завершується перша стадія реалізації стратегічної установки операцією 9 (збір, обробка інформації й ухвалення рішення на другий етап).

### Б.Розрахунок сітьового плану

Наступний крок менеджера програми – складання розрахункової схеми сітьового плану з метою визначення критичного шляху, тобто мінімально можливого терміну реалізації програми. Для цього використовуються один із двох розрахункових методів – табличний чи графічний. Останній більш наочний і демонструється на рис.4.3.

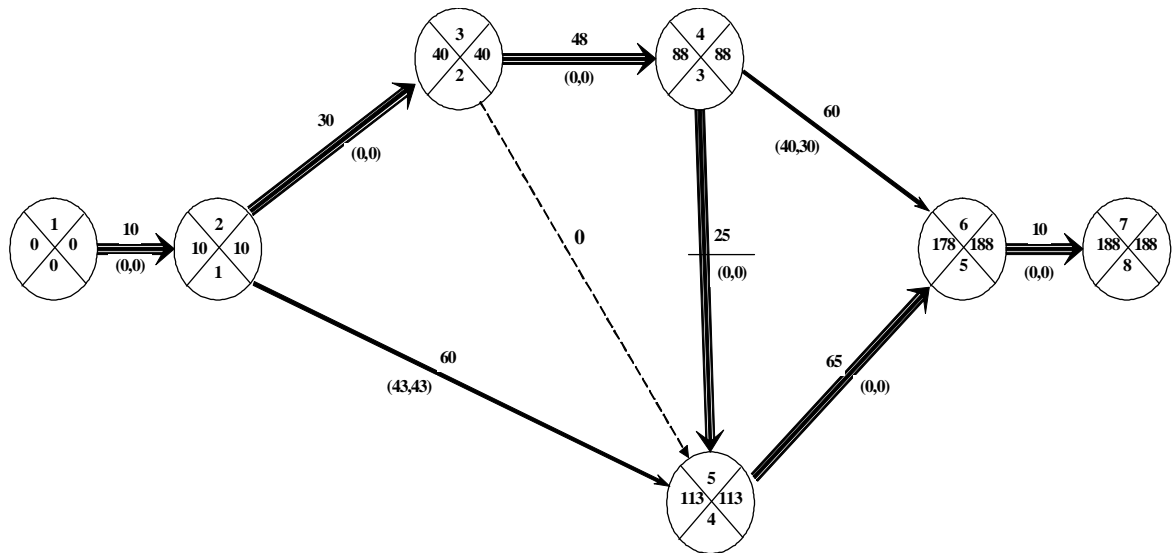
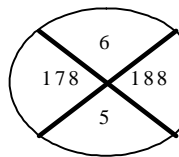


Рисунок 4.3. Сітьовий графік реалізації стратегічної програми “Новий продукт”

На рисунку сітьового графіка після необхідних розрахунків виявляються наступні елементи і цифри:



- подія у виді кола, розділеного на 4 сектори з цифрами, що означають:

- ?- 6 – номер дійсної події;
- ?- 5 – номер попереднього події;
- ?- 178 днів - ранній термін настання події 6;
- 188 днів – пізній термін настання події 6;

$\xrightarrow[60]{(40,30)}$  ♦ операція (робота), супроводжувана цифрами:

- ?- 60 днів – тривалість виконання операції;
- ?- 40 днів – загальний (повний) резерв часу,
- ?- 30 днів – вільний (приватний) резерв часу в менеджера програми;

$\xrightarrow[48]{(0,0)}$  ♦ операція (робота), що знаходиться на **критичному шляху**.

Критичний шлях – це ланцюжок операцій, що диктує загальну тривалість виконання наміченої програми. Якщо підсумувати тривалість робіт на цьому шляху, то вийде  $10 + 30 + 48 + 25 + 65 + 10 = 188$  днів. Остання 7 подія

і констатує цей факт – раннє (ліворуч у кружку) і пізніше (праворуч у кружку) настання даної події збігається по величині (свідчення правильності розрахунків) і дорівнює в даному випадку 188 дням. По тривалості критичного шляху і встановлюють плановий термін виконання програми, у даному випадку її першого етапу.

Роботи на критичному шляху не мають резерву часу (0,0), що означає для менеджера програми контроль у першу чергу за цими роботами. Збій на кожній з операцій критичного шляху спричиняє подовження виконання всієї програми. У прикладі тільки дві операції мають запас часу:

- 2 – 5 операція “Доведення продукції до промислового зразка”, що має загальний і вільний резерви – 43 днів (майже півтора місяця!);
- 4 – 6 операція “Супровідна іміджева реклама”, що має загальний резерв – 40 днів і вільний – 30 днів.

Всі інші операції лежать на критичному шляху і вимагають пильної уваги менеджера.

#### ***4.4. Управління результатами (контроль)***

Під управлінням результатами тут розуміється в першу чергу управління якістю продукції, тому що головна зброя конкуренції – *якість*.

Хоча проблема якості не вважається вузько функціональною, велика частка проблем зважується (чи не зважується) у рамках цієї системи. Це особливо справедливо, якщо мова йде про виробництво товарів предметного типу. Тут питання якості виходять за межі виробничої системи тільки по двох параметрах:

- на виході – узгодження параметрів якості зі споживачем (замовником);
- на вході – контроль якості матеріальних ресурсів, що здобуваються.

Всі інші питання відносяться саме до сфери виробництва. І першим засобом боротьби за якість, як правило, є контроль. У серійному виробництві контроль може бути вибіркоким, так ця операція вимагає часу, а іноді і зв'язана з апробуванням зразків. Кількість зразків випадкової вибірки залежить від

розмірів партії. У великих партіях, вимірюваних тисячами одиниць, беруть 1% від загальної кількості партії. У середніх партіях він може зрости до 10%. У малих партіях можуть контролюватися 100%, особливо, якщо мова йде про дуже дорогі вироби. При договірному оптовому постачанні продукту питання розміру вибірки для контролю вирішують обидві сторони, виходячи з власних можливостей. Приблизно такий же підхід і до критерію браку – який відсоток бракованих виробів з вибірки варто вважати порогом непридатності партії.

## **Тема 5. ОРГАНІЗАЦІЯ Й ОБСЛУГОВУВАННЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ**

*Робоче* місце являє собою оснащену технічними засобами зону, де один чи група працівників виконують виробничу чи операцію роботи.

*Організація робочого місця* — це оснащення засобами і предметами праці, розміщеними у визначеному порядку.

Для оцінки технічного рівня робочих місць у практиці НОП застосовують наступні показники:

1. По робочих місцях з устаткуванням: продуктивність застосовуваного устаткування; відповідність устаткування вимогам, пропонованим до якості продукції; використання "технологічних особливостей устаткування; прогресивність застосовуваного технологічного процесу; технологічна оснащеність робочого місця.

2. По робочих місцях без устаткування: виправданість користування ручної праці; технічний рівень і якість використовуваного інструменту; забезпеченість виконавця інструментом.

3. По робочих місцях без устаткування: виправданість користування ручної праці; забезпеченість виконавця інструментом (комплектність, технічний стан, наявність необхідного резерву).

4. Організаційний рівень робочого місця: раціональність планування; організаційна оснащеність; кількість і трудомісткість робіт, що постійно закріплюються, змінність і ін.



5. Умови праці і техніка безпеки: відповідність санітарно-гігієнічних умов нормативним вимогам; застосування важкої фізичної праці; наявність монотонної праці; забезпечення безпеки праці; забезпечення спецодягом і взуттям відповідно до встановлених стандартів.

Кожне робоче місце оцінюється таким способом:

- робоче місце цілком відповідає нормативному рівню;
- робоче місце не відповідає рівню, але може бути доведено до нормативного рівня;
- робоче місце не відповідає і не може бути доведено до нормативного рівня.

Класифікація основних робочих місць приведена в табл. 5.1.

Таблиця 5.1. Класифікація основних робочих місць

<b>Класифікатор</b>	<b>Основні типи</b>
По типі виробництва	Одиничне Серійне Масове
По числу виконавців	Індивідуальне Колективне (бригадні)
За рівнем механізації праці	Ручне Механізоване Напівавтоматизоване Автоматизоване
За місцем перебування	У приміщенні На відкритому повітрі На висоті Під землею
По числу змін	Однозмінне Багатозмінне
По кількості що обслуговується устаткування	Одноверстатне Багатоверстатне
По виду операцій	Основне Допоміжне
По ступені спеціалізації	Універсальне Спеціалізоване Спеціальне
По ступені рухливості	Пересувний Стаціонарне
По основній робочій позі	Сидячі Стоячі Перемінна поза

При організації робочих місць слід дотримуватися санітарних норм, інструкції з експлуатації устаткування, техніці безпеки й ін. Простір, займаний робітниками місцями, як правило, визначається розрахунковим шляхом. Це простір повинний бути достатнім для того, щоб робітники могли робити всі необхідні рухи і переміщення при виконанні виробничих операцій. Необхідна система сигналізації і зв'язки, що забезпечує обмін інформацією між робітниками і чи майстром іншим лінійним керівником, а також службами внутріцехового обслуговування.

Конструкторсько-технологічний профіль робочого місця повинний відповідати характеру виконуваних операцій.

Велике значення має планування робочих місць, що представляє собою елемент планування цеху, Існують наступні види планувань: загальна (просторово-технологічна), що припускає розміщення робочих місць на Площі ділянки (цеху); приватна, коли на площі робочого місця розміщуються всі елементи трудового процесу; внутрішня, зв'язана з розміщенням інструмента, пристосувань, матеріалів, джерел світла й інших елементів з урахуванням особливостей робочого місця.

На практиці планування робочих місць здійснюється в наступній послідовності:

- визначають (уточнюють) місцезнаходження робітника на ділянці в. відповідності з його спеціалізацією, з огляду на минаючі технологічні і транспортні потоки;
- здійснюють прив'язку постійно використововуваного допоміжного устаткування (підйомно-транспортних пристроїв і т.п.) до основного технологічного устаткування;
- устанавлюють раціональне місцезнаходження працівника стосовно основного технологічного устаткування;
- визначають найбільш зручні (на мінімальній відстані від працівника) місця розташування організаційного і технологічного оснащення, тари з матеріалами і готовою продукцією;
- оцінюють ступінь раціональності нового планування робочих місць.

На машинобудівних підприємствах може виникати задача організації й обслуговування робочих місць багатOVERSTATників. Тут насамперед важлива раціональна оснащеність. Організаційна оснащеність передбачає наявність наступних умов:

- оснащення для розміщення і збереження пристосувань інструментів, матеріалів, напівфабрикатів і готових виробів (стелажі, інструментальні тумбочки і т.п.);
- пристрою по техніці безпеки;
  - пристосування для догляду за устаткуванням для збирання робочого місця;
  - пристрою, що забезпечує нормальні санітарно-гігієнічні умови;
- засобу зв'язку зі службами обслуговування і управління

Робота багатOVERSTATника має деяку специфіку. У порівнянні з робітником, що обслуговує одні верстат, багатOVERSTATник більш завантажений; постійно переходить від одного верстата до іншого; кількість виконуваних допоміжних прийомів зростає пропорційно числу верстатів, що обслуговуються. БагатOVERSTATник випробує і нервову напругу, тому що він одночасно керує декількома верстатами. Усі це необхідно враховувати при плануванні робочого місця й організації його обслуговування.

При організації робочого місця багатOVERSTATника установлюють світлову сигналізацію, особливо на верстатах-автоматах, що полегшує контроль за роботою устаткування і скорочує його простої.

Існують і деякі особливості планування робочого місця багатOVERSTATника. Так, розташування основного і допоміжного устаткування, технологічного й організаційного оснащення на робочому місці багатOVERSTATника повинне забезпечувати:

- вільний під'їзд міжопераційного і внутріопераційного транспорту безпосередньо до робочого місця для доставки заготівель і напівфабрикатів;
- максимальні зручності управління кожним верстатом багатOVERSTATного комплексу, заміни інструмента;

- сприятливі умови для збирання робочого місця;
- гарне спостереження робітника місця багатOVERSTATНИКОМ, можливість одночасного спостереження за всіма приладами і рухомими частинами устаткування з будь-якої крапки маршруту;
- вільний доступ до зон, що вимагають профілактичних оглядів, ремонту, технічного обслуговування;
- гарне спостереження робітника місця багатOVERSTATНИКА обслуговуючим і керуючим персоналом.

Однак можна комплексно обладнати робоче місце, оснастити, його всім необхідним, але не досягти очікуваного ефекту через незадовільне обслуговування робочого місця.

Основними задачами організації обслуговування робочих місць є виявлення непродуктивних витрат і втрат робочого часу. Важливо скоротити витрати праці основних робітників на виконання допоміжних робіт із усіх функцій обслуговування.

Ця задача може бути вирішена шляхом проведення спеціальних досліджень, наприклад моментних спостережень, що дозволяють виявити причини непродуктивних витрат і втрат часу багатOVERSTATНИКА.

Під *системою обслуговування* розуміють регламентацію обсягу, термінів і методів виконання допоміжних робіт із забезпечення робочих місць усім необхідним.

Система обслуговування багатOVERSTATНИХ робочих місць забезпечується:

- вибором раціональних форм поділу і кооперації праці між багатOVERSTATНИКОМ і допоміжним робітником, максимальним звільненням багатOVERSTATНИКА від допоміжних робіт, щоб він міг виконувати основні функції;
- плануванням процесу обслуговування (узгодження календарних графіків обслуговування із системою оперативного виробничого планування і діяльністю основних робітників, системою безупинного планування робіт з функцій обслуговування);

- попереджувальним характером обслуговування (планово-попереджувальний ремонт устаткування, завчасна підготовка виробництва, включаючи доставку до робочого місця попередньо скомплектованих матеріалів, заготівель і т.п.);

- організацією комплексного обслуговування робочих місць, що здійснюється шляхом рівнобіжного виконання різними службами усіх функцій обслуговування (підготовчої, інструментальної, транспортної й ін.);

- підвищенням якості і надійності ремонту устаткування;

- регулярним і надійним зв'язком робочих місць основного виробництва з обслуговуючим персоналом;

- забезпеченням економічності виконуваних робіт з функцій обслуговування;

- посиленням відповідальності за своєчасне і якісне виконання функцій обслуговування допоміжним персоналом.

Обслуговування багатостатних робочих місць може здійснюватися в різних формах.

1. По заздалегідь розробленому стандарт-плані (Примусова система). Ця система рекомендується для сталого виробничого процесу в умовах масового і крупносерійного виробництва.

2. Планово-попереджувальне обслуговування відповідно до календарного планами-графіками (застосовується при регулярній повторюваності виробів, що випускаються, протягом місяця, в основному, в умовах серійного виробництва).

3. Чергове обслуговування по викликах з робочих місць (при малій і нерегулярній повторюваності виробів, що випускаються, в умовах одиничного і дрібносерійного виробництва зі збереженням планово-попереджувального обслуговування).

Оснащення робочих місць повинне відповідати технологічним процесам і картам організації праці.

Форма обслуговування залежить від діючої системи обслуговування, що обумовлена структурними організаційними особливостями.

Для вибору найбільш ефективних форм обслуговування робочих місць багатостатників корисно проаналізувати потік заявок на обслуговування й інтенсивність обслуговування.

*Потік заявок на обслуговування* в одиницю часу є тією вихідною характеристикою, яку варто враховувати при плануванні зон обслуговування.

Відзначимо, що різні характеристики потоку заявок, такі, як їхня чисельність у будь-який чи момент час чекання окремої заявки, є випадковими перемінними. Надходження заявок на обслуговування являють собою випадкові явища. Час обслуговування також є випадковою перемінний. Зіштовхуючись із простоями верстатів у чеканні обслуговування, необхідно досліджувати середній час простою устаткування, що обслуговується, протягом визначеного періоду (наприклад, зміни), середні характеристики черги, щоб скоротити втрати часу, витрати на зміст і експлуатацію устаткування і домогтися максимального випуску продукції. Дослідження потоку заявок здійснюється шляхом аналізу таких показників, як число заявок на обслуговування в одиницю часу (щільність потоку) і середній проміжок часу між надходженнями заявок.

## ТЕМА 6: ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

Під організацією транспортного обслуговування підприємства розуміється система заходів, що забезпечують ефективну й раціональну організацію транспорту, вантажопотоків і праці транспортних робітників і спрямованих на виявлення й використання резервів у роботі транспортного господарства й поліпшення його якісних показників. Для того, щоб обґрунтовано вибрати раціональний вид транспортних засобів, що найбільше повно відповідає вимогам конкретного виробництва, необхідно насамперед вивчити вантажообіг підприємства в цілому, його окремі вантажні потоки, а також ознайомитися з характером вантажів і шляхами їхнього транспортування.

**Вантажообіг** (загальний) представляє сумарну кількість вантажів, переміщуваних на підприємстві за певний період часу (доба, місяць, квартал, рік). Він підрозділяється на внутрішній і зовнішній.

**Внутрішній вантажообіг** включає переміщення вантажів усередині підприємства, розраховується на основі затверджених планових завдань по випуску продукції.

**Зовнішній вантажообіг** включає доставку матеріальних цінностей на підприємство й вивіз готової продукції. Він розраховується на основі договорів, укладених з постачальниками й споживачами.

Розрахунок вантажообігу оформляється у вигляді шахової відомості, у якій указуються як відправники, так й одержувачі вантажів. Вона складається по цехах і підприємству в цілому.

**Вантажний потік** - це кількість вантажів, переміщуваних за певний період часу між окремими вантажно-розвантажувальними пунктами. Вантажопотоки розраховуються, як правило, по ходу технологічного процесу. В основу їхнього розрахунку приймають плани виробничих цехів по виробленню продукції за зміну.

Вантажопотоки є базою для вибору найбільш доцільного транспортного засобу й розробки комплексної технології переміщення вантажів на підприємстві, що повинна враховувати нерівномірність вантажопотоків на основі маршрутизації перевезень сировини, матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції.

Вантажопотоки рекомендується оформляти на генплані підприємства в масштабі. Лінії, що характеризують потоки різних вантажів, наносяться різними кольорами (знаками, штрихуванням). На схемі вантажопотоків указуються також відстані між вантажними пунктами, для чого попередньо складається відповідна таблиця.

Аналіз існуючих вантажопотоків може встановити необхідність їхнього коректування, можливість (а в окремих випадках і необхідність) перепланування ділянок для скорочення вантажопотоків, усунення зайвих

перевалок, використання безперервних засобів транспорту. Необхідно звернути увагу на розташування таких ділянок, як пакувальні, фасовальні, складські.

За даними вантажообігу й вантажопотоків обчислюються потреба транспортних засобів по видах, чисельність експлуатаційних робітників, їхня продуктивність праці й фонд заробітної плати, собівартість транспортних робіт, обсяг вантажно-розвантажувальних робіт. Потреби в транспортних засобах для міжцехових перевезень необхідно визначати по кожному вантажопотоці (виходячи з обсягу перевезень і продуктивності транспортних засобів).

Для скорочення непарних пробігів і простоїв устаткування необхідно розробити маршрути руху транспорту. Існують дві системи внутрішньозаводських маршрутів: кільцева й маятникова.

**Маятниковий** вид перевезень застосовується для транспортування вантажів між двома постійними пунктами обслуговування. Він може бути *однобічним*, коли транспорт рухається в одну сторону з вантажем, а назад порожняком;

*двостороннім* - при русі транспорту в обидва кінці навантаженим; *променевим* - при русі транспорту з вантажем з одного пункту веерообразно в кілька пунктів; *зворотним* - з ряду пунктів в один.

Двостороння маятникова система на підприємствах застосовується рідко.

**Кільцева** система використовується для обслуговування ряду пунктів, зв'язаних послідовною передачею вантажів від одного до іншого. Найбільш економічними є двостороння маятникова й кільцева система обслуговування.

При розробці маршрутів необхідно мати на увазі, що, незалежно від обсягів робіт, одноразове транспортування двох або декількох видів вантажів або одного вантажу для різних споживачів приводить до значної економії часу в порівнянні з послідовним одержанням кожного виду вантажу й вивозу його замовникам (маятниковий однобічний маршрут). Крім того, при більших обсягах транспортних робіт і значної території підприємства маршрути руху рекомендується розділити на територіальні зони.



Транспортним господарством на великих і середніх підприємствах управляє транспортний відділ. Він планує обсяг перевезень і вантажно-розвантажувальних робіт, керує експлуатацією рухомого складу, організує його ремонт і шляхів сполучення, ураховує обсяг зробленого, аналізує результати виробничо-господарської діяльності. У його підпорядкованості є спеціалізовані за видами транспортні засоби, цехи (залізничний, автотранспортний, ремонтний й ін.).

Основними напрямками підвищення ефективності віддачі транспортного господарства є:

- механізація й автоматизація вантажно-розвантажувальних і транспортних операцій;
- впровадження сучасного підйомно-транспортного устаткування, єдиних систем з автоматичним адресуванням вантажів, автоматичних складів, що сортують і видає вантажі за спеціальною програмою;
- широке застосування спеціальної тари й контейнерів;
- удосконалювання планування й керування внутрішньозаводським транспортом на основі математичних методів й електронно-обчислювальної техніки;
- організація централізованої доставки вантажів усередині підприємства.

*Удосконалювання організації роботи внутрішньозаводського транспорту*

Принципи й форми централізованої доставки вантажів усередині підприємства. Основною метою виконання робіт із централізованої доставки вантажів є зниження транспортно-складських витрат шляхом раціонального використання транспортної й підйомно-транспортної техніки, скорочення чисельності робітників, зайнятих переробкою вантажів, звільнення працівників цеху від обов'язків, пов'язаних з доставкою вантажів у виробництво й вивозом готової продукції.

Централізоване забезпечення подачі сировини, матеріалів і вивіз готової продукції усувають нераціональні перевалки вантажів, скорочують простой

устаткування й людей, непарні пробіги транспорту, поліпшують технологічний зв'язок у виробництві.

При здійсненні робіт із впровадження централізованої доставки необхідно керуватися наступними принципами й формами:

1. Скорочення кількості операцій переміщення (перевалок). Сюди входить ліквідація зайвих пунктів складування, тимчасових проміжних крапок навантаження-розвантаження, сполучення транспортних операцій з операціями основного виробництва. Усунення операцій, не викликаних виробничою необхідністю, є не менш важливим завданням, чим механізація робіт з переміщення вантажів.

2. Скорочення циклу транспортних операцій, що включає час: підготовки машин до виходу з гаража, руху машин до місця навантаження, очікування навантаження й оформлення документації, навантаження, транспортування вантажу, очікування й оформлення документації, вивантаження. Час на цикл транспортних операцій повинний відповідати встановленим нормативам.

3. Удосконалення технологічних процесів переробки вантажів. Ці процеси повинні бути складовою частиною технології основного виробництва. Основними напрямками вдосконалювання технології переробки вантажів є:

- установлення найбільш раціональних й економічних способів переробки вантажів з урахуванням його специфіки й наявності транспортних засобів;

- забезпечення єдності методів і засобів навантаження, розвантаження й транспортування різних вантажів, зв'язаних спільністю транспортно-технологічних ознак;

- розробка транспортно-технологічних карт основних вантажів.

4. Досягнення рівня організації й оснащення операцій по переміщенню вантажів, що відповідає рівню організації основного виробництва.

5. Комбіноване застосування різних транспортних і вантажно-розвантажувальних засобів і перехід до створення транспортної системи, що дозволить зв'язати окремі транспортні машини в єдину систему, що забезпечує раціональне транспортування вантажів.

6. Максимальне укрупнення транспортних партій і широке застосування пакетних перевезень і контейнерів.

7. Раціональне обслуговування операцій по переміщенню вантажів, що включає в себе:

- техніко-економічне й оперативне планування;
- ремонт транспортного й підйомно-транспортного устаткування, тари, контейнерів;
- постачання необхідними допоміжними матеріалами.

Паралельно з розробкою заходів щодо централізованої доставки вантажів необхідно вдосконалити технологію їхнього приймання. Для цього в цехах створюють спеціальні комісії, які аналізують процес приймання вантажів і його зберігання в цехових складах, на робочих місцях. Метою є скорочення кількості перевалок, механізація доставки вантажів до місць зберігання й безпосередньо до робочих місць, взаємозв'язок процесу доставки й відвантаження готової продукції із процесами основного виробництва. У деяких випадках доцільно нескладні операції підготовки сировини робити на центральному або прицехових складах.

#### *Розробка транспортно-технологічних карт.*

На основні, найбільш трудомістких в переміщенні вантажів або групи вантажів розробляються транспортно-технологічні карти, що сприяють скороченню витрат на операції переміщення вантажів, а саме:

- зменшенню трудомісткості транспортних і підйомно-транспортних робіт;
- скороченню обсягу важких ручних робіт;
- підвищенню коефіцієнта завантаження устаткування.

Основним принципом побудови транспортно-технологічних карт є комплексна механізація процесів переміщення вантажів від прибуття сировини на підприємство до вивозу готової продукції.

Вихідні дані для розробки транспортно-технологічних карт включають: вид і кількість вантажу, вагу, габарити й упакування транспортної пачки, періодичність доставки, місце навантаження й вивантаження, маршрут руху.

Технологія транспортування вимагає раціонального рішення наступних питань:

- вибір відповідної площадки для навантаження, вивантаження й зберігання вантажів;
- вибір устаткування й оснащення для переміщення вантажів, у тому числі засобів безперервного транспорту (транспортери, канатні дороги, пневмотранспорт й ін.);
- вибір оптимальної транспортної партії;
- вибір маршруту й траси переміщення вантажу;
- розробка нормативів і визначення витрат на переміщення вантажів;
- техніко-економічне обґрунтування обраної технології.

При визначенні способів переміщення вантажів і виборі транспортних і підйомно-транспортних засобів необхідно врахувати наступні фактори:

- стан і перспективи розвитку виробництва;
- обсяг і характер виробництва;
- вантажообіг;
- транспортно-технологічні потоки й відстань переміщення;
- обсяги транспортних партій і транспортної пачки;
- транспортні властивості вантажів;
- періодичність подачі вантажів;
- технологічне призначення транспортної операції.

## ТЕМА 7. ЛОГІСТИЧНІ РІШЕННЯ І ПРОЦЕСИ МАТЕРІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

В останні роки в сфері товарного обігу ряду країн відбулися істотні зміни, у господарській практиці стали використатися нові методи й технології доставки товарів. Ідеї інтеграції постачальницько-виробничо-розподільних систем, у яких би погоджувалися функції постачання матеріалами й сировиною, виробництва продукції, її зберігання й розподілу, трансформувалися в самостійний напрямок наукових досліджень і форму господарської практики - логістику.

Найважливіший аспект логістики - можливість впливати на стратегію й тактику роботи підприємства й на створення нових конкурентних переваг для фірми на ринку, тобто на її кінцеві цілі. Основний напрямок у визначенні логістики пов'язаний з функціональним підходом до руху товарів, тобто управління всіма фізичними операціями, які необхідно виконувати при доставці товарів від постачальника до споживача.

*Логістика* – наука про планування, контроль і управління транспортуванням, складуванням й іншими матеріальними і нематеріальними операціями в процесі доведення сировини і матеріалів до виробництва, внутрівиробничої переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів. Вона вирішує питання доведення готової продукції до споживача відповідно до його інтересів і вимог, а також передачі, збереження й обробки відповідної інформації.

Логістика має кілька функціональних областей або, інакше кажучи, є кілька видів логістики: закупівельна, запасів і збутова. Відповідно, у логістичному ланцюзі, тобто шляхи, по якому проходять товарний й інформаційний потоки від постачальника до споживача, виділяються наступні головні ланки: закупівля товарів, їхнє зберігання й реалізація.

Факторами, що спричиняються бурхливий розвиток логістики, у цей час є:

- ускладнення (а для України - установлення й розвиток в умовах кризи) системи ринкових відносин і підвищення вимог до якісних характеристик процесу розподілу;

- створення гнучких закупівельно-збутових і виробничих систем;

- уніфікація правил і норм по поставці товарів на національному рівні і в зовнішньоекономічній діяльності.

- технічний прогрес у засобах зв'язку й автоматизації. І, як наслідок, використання в управлінні господарською практикою підприємств електронно-обчислювальної техніки й економічних програмних продуктів (систем).

### ЗАКУПІВЛЯ, СКЛАД, РЕАЛІЗАЦІЯ

У процесі управління закупівлями й реалізацією товарів у Системі формуються два зустрічних інформаційних потоки - про товари й фінанси. Кожний із цих потоків має планову й фактичну складову. Система забезпечує план-факт-контроль й аналіз логістичного потоку.

Для оперативного контролю й аналізу рівнодіючої цих потоків по кожному контрагенту зводять разом в особовому рахунку. Важливою функцією подібного рахунку є контроль одержання/відпуску товарів, а також відправлення/одержання коштів відповідно до встановлених графіків надходження/відпуску товарів і платежів. Цей контроль здійснюється по трьох групах сум, сукупність яких відбиває повну картину стану взаємних розрахунків з контрагентом:

- суми за графіком - формуються на підставі графіків надходження/відпуску товарів і платежів по особовому рахунку. Ці суми відбивають заздалегідь обговорені й погоджені з контрагентом обсяги й періоди надходження/відпуску товарів і здійснення платежів.

- планові суми - формуються на підставі планових товарних документів (розпоряджень на відвантаження товарів, планових прибуткових ордерів і т.п.) і планових платежів, а фактичні суми - на підставі фактичних товарних документів (накладних на відпуск товарів, фактичних прибуткових ордерів і т.п.) і фактичних платежів.

Планові й фактичні суми відбивають оперативну інформацію з особового рахунку про очікувані й зроблені надходження/відвантаження товарів, а також про очікуване й фактичне надходження/відправлення коштів. На підставі цих сум автоматично формуються вихідний плановий і фактичний залишки по особовому рахунку, негативні значення яких указують на планову й фактичну заборгованість контрагента стосовно організації, а позитивні - на заборгованість організації контрагентіві.

Особовий рахунок містить також суму ліміту кредиту, що надається покупцеві для оплати закупівель товарів. Якщо покупець вичерпав суму, внесену для оплати закупівель (при цьому вихідний залишок стає негативним), то він може закуповувати товари в рахунок ліміту кредиту. Перевищення ліміту кредиту допускається, але при цьому Система попереджає про подібну ситуацію.

Вихідні дані особового рахунку формуються вручну або на підставі етапу договору.

Останнім часом поширення одержав комплексний підхід до проблеми матеріально-технічного забезпечення за допомогою логістики, що охоплює широкий спектр питань: вибір технології і матеріалів, вибір постачальників, транспортні рішення і планування виробничого процесу з урахуванням його забезпечення.

Ефективність логістичної системи залежить не тільки від удосконалення й інтенсивності промислового і транспортного виробництва, але й оптимально організованого складського господарства. Складське господарство сприяє: збереженню якості продукції, матеріалів, сировини; підвищенню ритмічності й організованості виробництва і роботи транспорту; поліпшенню використання території підприємств; зниженню простоїв транспортних засобів і транспортних витрат; вивільненню працівників від непродуктивних вантажно-розвантажувальних і складських робіт для використання їх в основному виробництві.

## ТЕМА 8. ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ СИСТЕМА ЯКОСТІ

Якість відображає міру корисності виробів, сукупність властивостей, що визначають міру (ступінь) здатності виробу виконувати властиві йому функції. Таким чином, якість виробів визначається сукупністю його властивостей. При цьому якість не можна ототожнювати з фізичними властивостями виробу, як це звичайно роблять чисто з товарознавчої точки зору. Якість — більш широке, насамперед, соціально-економічне поняття.

Часто в конкурентній боротьбі перемагає не той, хто продає дешевше, а той, хто поставляє на ринок більш якісні вироби.

Прийнято вважати, що підвищення якості спричиняє збільшення собівартості і що відповідність більш високим (ніж вимагає ринок) стандартам якості обов'язково позначається на вартості і тим самим знижує прибуток. У свою чергу, нездатність задовольнити необхідні стандарти обходиться дорожче. Це, в остаточному підсумку, може привести до повної втрати ринку, а в короткостроковій перспективі — до витрат, пов'язаних з поверненнями і можливими наслідками браку. Очевидно, що там, де важлива безпека, стаття витрат, що забезпечує стандарт якості, може виявитися вирішальною.

Розглянемо суть управління якістю і пов'язані з цим витрати. Існують два основних підходи: реактивний, представлений статистичним контролем якості, і попереджувачий. Перший підхід прагне до контролю і стримування ситуації, другий — до її розвитку і поліпшення. Попереджувачий підхід містить у собі управління тотальною якістю, статистичний контроль процесів і гуртки якості.

Існує думка, що якість — це «гарна штука», яку ми розпізнаємо, узявши річ у руки. Однак такий погляд — неприпустиме спрощення дуже складної ситуації. Існує як мінімум шість визначень якості, а саме:

1. Абстрактне. Якість — це властива перевага, внутрішня властивість об'єкта, його не можна визначити чи виміряти, якість можна тільки усвідомити.

2. Відповідність чеканням покупців. Товар чи послуга повинні відповідати чеканням покупців. Це особливо важливо врахувати на етапі проектування. При розробці товару чи послуги мається на увазі, що чекання



покупців можна визначити і чітко описати. А виходить, і запровадити в життя. У такому випадку якість іноді позначається як «відповідність призначенню».

3. Відповідність специфікаціям. Товар чи послуга, придбані покупцем, задовольняють свої технічні специфікації (вимоги, технічні умови). Це виробничий підхід, однак він вірний лише у випадку, коли специфікації складені правильно.

4. Відсутність помилок. Стосовно до реалізованого товару чи послуги це означає задоволення специфікацій, однак, у відношенні виробничого процесу перетворюється в питання скорочення втрат. Що повинно бути метою — правильне виробництво спочатку, «прямо з першого разу» чи численні перевірки, щоб бракований продукт не потрапив до покупця?

5. Цінність за гроші. Якість пов'язана з ціною. Модель корисності говорить про те, що «гарна» якість пропорційна чистій корисності, одержуваній покупцем.

6. Перевищення чекань покупців. «Вчена» школа думки, яка говорить про те, що послуга може називатися високоякісною, якщо кожен наступний досвід контакту з нею кращий попереднього.

Ці визначення перекриваються, але в цілому охоплюють зовсім різні сфери, що звичайно і приводить до розбіжностей у дискусіях про якість. Можливо, у виробництві все трохи простіше і ясніше, ніж у сфері послуг, де багатобічна природа, різний рівень досвіду і знань покупців значно ускладнюють справу.

З погляду операцій абстрактне визначення якості можна відкинути як безвідносне. Воно визначає якість як щось естетичне і ніяк не пов'язане зі специфікаціями. Далі буде показано, що і визначення про «перевищення чекань покупців» приречене на провал і тому також може бути відхилене. Визначення, що залишилися, можна об'єднати в наступні три:

1. Якість розробки. Ступінь відповідності специфікації товару чи послуги потребам ринку. Сюди входить і відповідність призначенню, і цінність за гроші

(товар чи послуга повинні проектуватися так, щоб їх можна було виготовити за прийнятною ціною).

2. Якість відповідності. Ступінь готовності виробничої системи до виготовлення товарів чи послуг у відповідності зі специфікаціями. Дане визначення базується на результатах виробництва, однак, пов'язує розробку й операційну якість.

3. Якість виробництва. Ступінь безпомилковості при виготовленні товарів чи послуг. Це визначення включає «споконвічне правильне виробництво» і очевидно відрізняється від якості відповідності. Якість відповідності можна підтримувати шляхом технічного контролю навіть при низькій якості виробництва.

Чи повинне виробництво впливати на якість розробки? Так, хоча б для того, щоб забезпечити виконуваність специфікацій. Але якщо специфікація товару чи послуги не відповідає потребам ринку, навряд чи в цьому можна звинувачувати виробництво:

Для операцій більш важлива якість відповідності і якість виробництва. Перше означає задоволення чекань покупців і підтримка конкурентної переваги, друге пов'язане з ефективним (з погляду витрат) виготовленням продукту.

Якість виробу формується на перед виробничому, виробничому і після виробничому етапах його виготовлення.

На перед виробничому вона є сумарним результатом проектування, конструювання, моделювання, технологічних рішень і стандартизації, тобто якість, запропонована технічною документацією і нормами.

Результат, отриманий після виробництва виробу, відображає міру виконання вимог до якості.

Після виробничий етап відображає ступінь здатності виробу виконувати свої функції в умовах експлуатації в споживача. Рівень якості тут доповнюється оформленням, упакуванням, умовами складування і транспортуванням, торговим сервісом і після продажним обслуговуванням.

**Якість** - це дуже широке й узагальнене поняття, що визначається сукупністю властивостей, якими воно виражається і вимірюється. До числа найбільш розповсюджених критеріїв, що характеризують комплексне поняття якості, відносяться:

- технічні параметри — включають такі фізико-хімічні поняття, як точність, швидкість, продуктивність, маса, міцність, немнучкість, запах, смак, вміст білків, вітамінів і т.д.;

- експлуатаційні властивості - до них відносяться такі, як зношуваність, простота експлуатації, безаварійність, ремонтпридатність (можливість швидко встановити й усунути неполадки), простота обслуговування, витрата енергії і т.п.;

- довговічність - на неї впливає фізичний і моральний знос. Технічні, виробничі, експлуатаційні й економічні параметри виробу істотно залежать від тривалості і доцільності його використання. Тому довговічність є важливою стороною якості виробу;

- надійність - вона забезпечується в процесі виготовлення виробу наперед, у той час як при контролі якості визначається її рівень уже після виготовлення продукту. Надійність виробу являє собою імовірність його безаварійної роботи протягом визначеного, заздалегідь встановленого терміну в даних умовах;

- безпека - її значення відчутне при порівнянні зі зворотним явищем -- травматизмом, збитком від нього і наслідками;

- психологічні властивості - до них відносяться, насамперед, відношення замовника до виробу, до його позитивних традиційних властивостей, фабричної марки, товарного знаку даного виробу, його популярності;

- гігієнічні і ергономічні показники - вони відображають такі властивості виробу, як інтенсивність видаваного ним шуму, вібрація, виділення шкідливих речовин й інші показники, наприклад, відповідність виробу анатомічним і фізіологічним особливостям людини.

При системній оцінці якості виробів, що є засобами праці у виробництві, їх ергономічні аспекти є одними з вирішальних критеріїв.

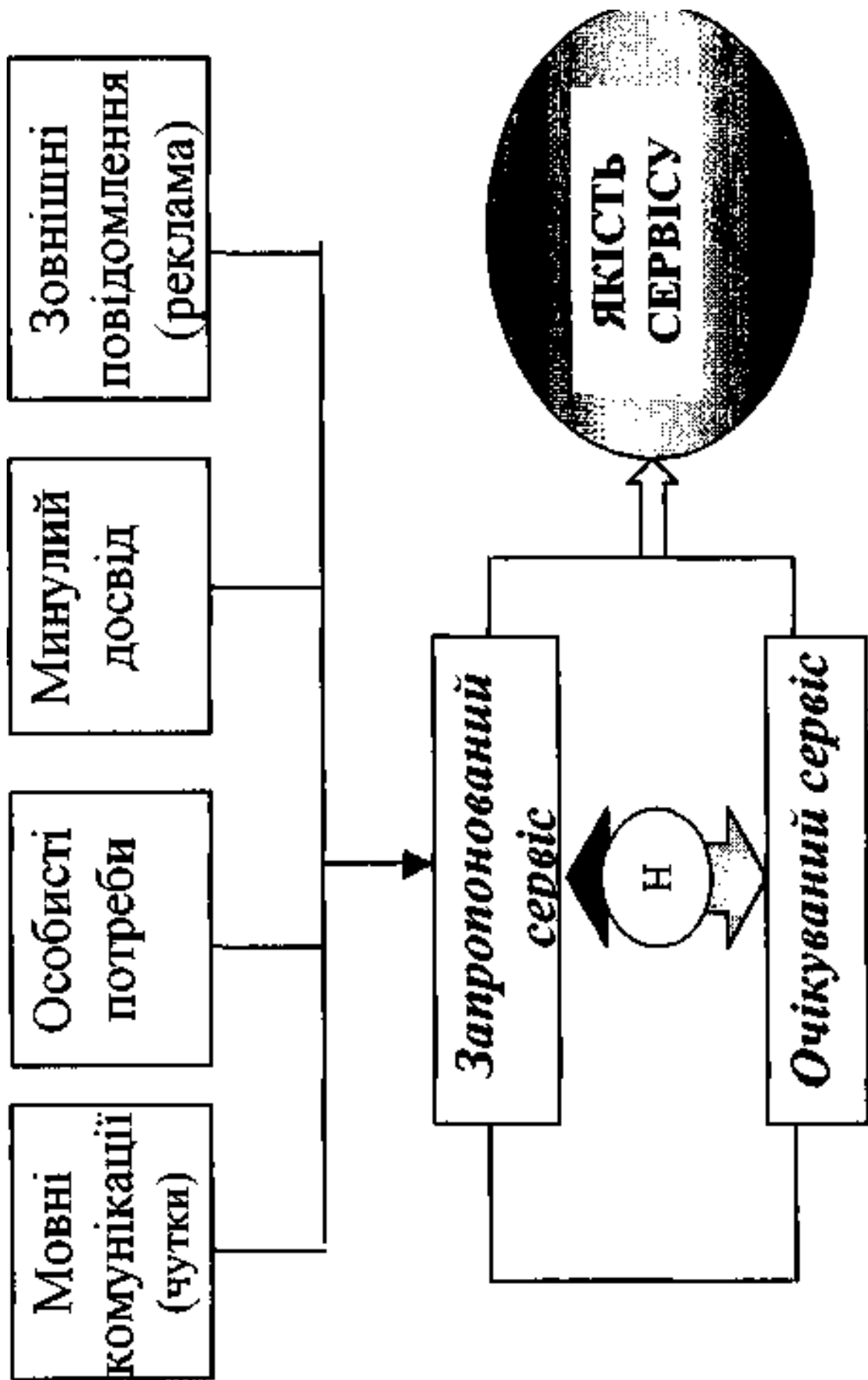
Естетичні критерії якості, як, наприклад, відповідність кольору і форми, зовнішній вигляд, дизайн й інші естетичні й емоційні властивості важливі не тільки для товарів широкого вжитку, але й для виробів виробничого призначення.

Питання технічної естетики (дизайну) і ергономічні аспекти роблять значний емоційний вплив і на іншу сторону виробництва. Доведено, що колірне і загальне естетичне оформлення виробничого середовища працюючих веде до росту продуктивності їхньої праці на 12-15%, кількість браку скорочується на 25-35%, а травматизм на 20%.

Важливою стороною, що побічно відображає якість виробу, є сервіс послуг як торгового, так і експлуатаційного характеру. Недостатній сервіс стосовно багатьох вітчизняних експлуатованих виробів означає непряме зниження їхньої якості. У результаті частина наших виробів (особливо на іноземних ринках) або залишається непотрібною, або проданою за ціною, нижчою встановленої.

Для управління виробництвом велике значення має встановлення зв'язків між якістю виробів і їх ціною. Відношення між показниками якості і цінами не є простою залежністю.

Встановлено, що зниження якості на 10% стосовно світового рівня приводить до зниження ціни на 15-25%, погіршення параметрів якості на 15-25% викликає зниження цін на 40-50%, а зниження якості на 40-50% стосовно світового рівня взагалі виключає можливість продажу виробів на світовому ринку.



У той же час цікава і зворотна залежність: підвищення якості на 10-20% у порівнянні зі світовим рівнем дозволяє підвищити ціну виробу на 30-40%! Специфічними рисами володіє система якості в сфері послуг, для яких рівень обслуговування важко піддається кількісному визначенню через невідчутність, незбереженість і неповторюваність продукту (рис. 8.1).

Відмінними властивостями якості володіють харчові продукти, для яких крім органолептичних властивостей (смак, запах, зовнішній вигляд) важливим критерієм є живильна цінність і нешкідливість для здоров'я.

Зниження одного показника в харчових продуктах неможливо компенсувати підвищенням другого. Тому математично сукупна якість продукту виражається не сумою, а добутком усіх компонентів. Якщо один з них дорівнює нулю, то і загальна якість виробу буде дорівнювати нулю. Так, наприклад, якщо виріб не має параметрів, яких вимагає охорона здоров'я, він у всіх випадках буде визнаний непридатним для споживання людьми. Інакше кажучи, якості притаманні системні властивості.

*Система якості* — сукупність організаційної структури, розподілу відповідальності, процесів, процедур і ресурсів, яка забезпечує загальне керівництво якістю. Це визначення дане в міжнародному стандарті ІСО 8402.

Система якості створюється і впроваджується як засіб, що забезпечує проведення визначеної політики і досягнення поставленої мети.

Політика підприємства в галузі якості формується вищим керівництвом підприємства.

Система якості включає: забезпечення якості; управління якістю; поліпшення якості. Вона створюється керівництвом підприємства як засіб реалізації політики в галузі якості.

У системі якості функціонують замовник (споживач) і постачальник (виготовлювач).

Система якості, що забезпечує політику підприємства і досягнення мети в галузі якості, включає:

- 1) маркетинг, пошук і вивчення ринку;
- 2) проектування і /чи розробку технічних вимог, розробку продукції;
- 3) матеріально-технічне постачання;
- 4) підготовку і розробку технічних процесів;
- 5) виробництво;
- 6) контроль, проведення дослідів і обстежень;
- 7) упакування і збереження;
- 8) реалізацію і розподіл;
- 9) монтажі експлуатацію;
- 10) технічну допомогу в обслуговуванні;
- 11) утилізацію після використання.

Первинним є формування і документальне оформлення керівництвом фірми (підприємства) політики в галузі якості.

Сертифікована система менеджменту якості є гарантією високої стабільності і стійкості якості продукції, випущеної постачальником, тому надзвичайно важливим є хоча б у понятійному плані ознайомитися з основними положеннями стандартизації і сертифікації.

### ***8.1. Стандартизація і сертифікація***

Управління якістю багато в чому базується на стандартизації, що являє собою нормативний спосіб управління, її вплив на об'єкт здійснюється шляхом встановлення норм і правил, оформлених у вигляді нормативних документів, що мають юридичну чинність.

***Стандарт*** - це нормативно-технічний документ, що встановлює основні вимоги до якості продукції.

Важлива роль в управлінні якістю належить технічним умовам, про які згадувалося трохи раніше.

Технічні умови - це нормативно-технічний документ, що встановлює додаткові до державного стандарту, а при їхній відсутності самостійні вимоги до якісних показників продукції, а також прирівнювані до цього документа технічний опис, рецептура, зразок-еталон.

Стандарти визначають порядок і методи планування підвищення якості продукції на всіх етапах життєвого циклу, встановлюють вимоги до засобів і методів контролю й оцінки якості.

Управління якістю продукції здійснюється на основі державних, міжнародних, галузевих стандартів і стандартів підприємств.

Перевищення пропозиції над попитом, конкурентна боротьба за покупця привели до необхідності вироблення об'єктивних показників, що дозволяють оцінити здатність фірми робити продукцію з необхідними якісними характеристиками. При цьому якість виготовленої і доставленої продукції повинна бути стабільною, стійкою протягом усього часу дії контракту. Гарантом стабільності є наявність у фірми-виробника системи якості, що відповідає міжнародно-визнаним стандартам.

У сучасному менеджменті якості сформувалися універсальні моделі, що визначають основні елементи управління якістю продукції (робіт, послуг) і методи ефективного досягнення цілей, які можна використовувати в готельному господарстві з урахуванням особливостей технології обслуговування, специфіки готельних послуг як продукту праці. Серед них варто виділити розповсюджену за рубежем модель «п'ять М», розроблену відомим вченим Ф. Котлером, і «петлю якості» Е. Демінга, прийняту за основу в міжнародних стандартах ISO 9000.

Модель управління якістю «п'ять М» (рис.8.2.) допускає, що якість послуг досягається за рахунок ефективного управління всіма складовими процесу обслуговування: персоналом, устаткуванням, матеріалами для оснащення готелів, організацією праці в структурних підрозділах готелю.

Розповсюдженою моделлю в теорії менеджменту якості на сучасному етапі є так звана «петля якості», що відображає вимоги міжнародних стандартів ISO 9000, що розвиває ідеї Е. Демінга і В.Шухарта в системі РДСА (Планування, Виконання, Контроль, Дії/ «Регулювання»). Класична модель управління якістю характеризує етапи життєвого циклу промислової продукції і складається з 11 етапів.



## МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ «П'ЯТЬ М»



Використання моделі базується на основі статистичних методів управління якістю, що дозволяє давати об'єктивну оцінку управлінським рішенням в галузі якості. Апробація й узагальнення принципів TQM дозволяє виділити основні напрямки впровадження менеджменту якості в практиці діяльності підприємств готельного господарства:

- створення документованих систем якості;
- взаємини з постачальниками;
- взаємини зі споживачами;
- мотивація персоналу до поліпшення якості;
- навчання персоналу в галузі якості.

Нормативним забезпеченням системи управління якістю в готельному господарстві є:

1. Міжнародні стандарти серії ISO 9000 версії 2000 року.
2. Документи Всесвітньої туристської організації (ВТО).
3. Національні законодавчі акти і нормативна документація.

#### 4. Міждержавні стандарти.

Наявність сертифіката на систему якості - необхідна умова збереження конкурентних переваг на ринку, що включають:

1. Відсутність проблем з управління виробництвом.

2. Невелика кількість претензій від замовників. Можливі наступні варіанти оцінки замовником системи менеджменту якості постачальника:

1. Клієнт задоволений твердженням про наявність у постачальника системи якості.

2. Клієнт просить представити документи в підтвердження такого твердження.

3. Клієнт хоче перевірити й оцінити сам систему якості постачальника.

4. Клієнт вимагає сертифікації системи якості органа, якому він довіряє.

Сертифікована система менеджменту якості є гарантією високої стабільності і стійкості якості продукції, випущеної постачальником.

Сертифікація — це гарантія відповідності продукції (процесів, послуг) вимогам, установленим стандартам. Таку гарантію видає третя сторона — орган із сертифікації (першою стороною вважається виготовлювач чи постачальник — продавець, другою стороною — споживач чи замовник). Основні положення сертифікації регламентовані ДСТУ-3410. Сертифікація передбачає наступні види робіт:

- сертифікацію продукції (процесів, послуг), у тому числі імпортової продукції;
- атестацію виробництв;
- сертифікацію систем якості;
- акредитацію дослідних лабораторій органів із сертифікації

### ***8.2. Ціна якості***

Ціну якості, вірніше, витрати на її забезпечення, можна розділити на витрати відповідності і витрати у випадку несприятливого результату. З кожним із трьох вищезазначених видів якості пов'язані свої витрати. Недоліки в

якості розробки і відповідності прямо позначаються на покупцеві у той час, як помилки виробництва носять винятково внутрішній характер і навіть можуть плануватися заздалегідь.

Нездатність задовольнити стандарти якості, коли якість є критерієм виходу на ринок, є катастрофою, оскільки неминуче приводить до повного краху бізнесу. Якщо ж якість є критерієм одержання замовлення, то в довгостроковому періоді це може виразитися у втраті конкурентоспроможності, а в найближчій перспективі означати втрату замовлень і упущений прибуток. Для відновлення втраченої репутації якості може знадобитися тривалий час — у цьому значенні покупці володіють на рідкість гарною пам'яттю. Більш прямі витрати низької якості, що досягли покупців, виражаються в необхідності заміни бракованої продукції і наступних компенсацій за збиток.

Простіше всього виявляються витрати в зв'язку з низькою якістю виробництва. Це витрати на контроль, вартість відходів, вартість переробок і витрати на збереження в зв'язку з необхідністю постачань продукції під час зазначених інспекцій і переробок. Також присутні нематеріальні мотиваційні фактори: вважається, що виробництво нікуди не придатної продукції приносить менше задоволення, ніж виробництво гарних, якісних речей.

Будь-яка погрішність у якості обходиться дорого. Але при цьому витрати на підтримку/поліпшення якості також можуть бути великі.

Класичний підхід, коли на підприємстві створюється окремий і незалежний відділ технічного контролю, неминуче приводить до конфліктних ситуацій, якщо особливо допускають велику двозначність, ніж хотілося б.